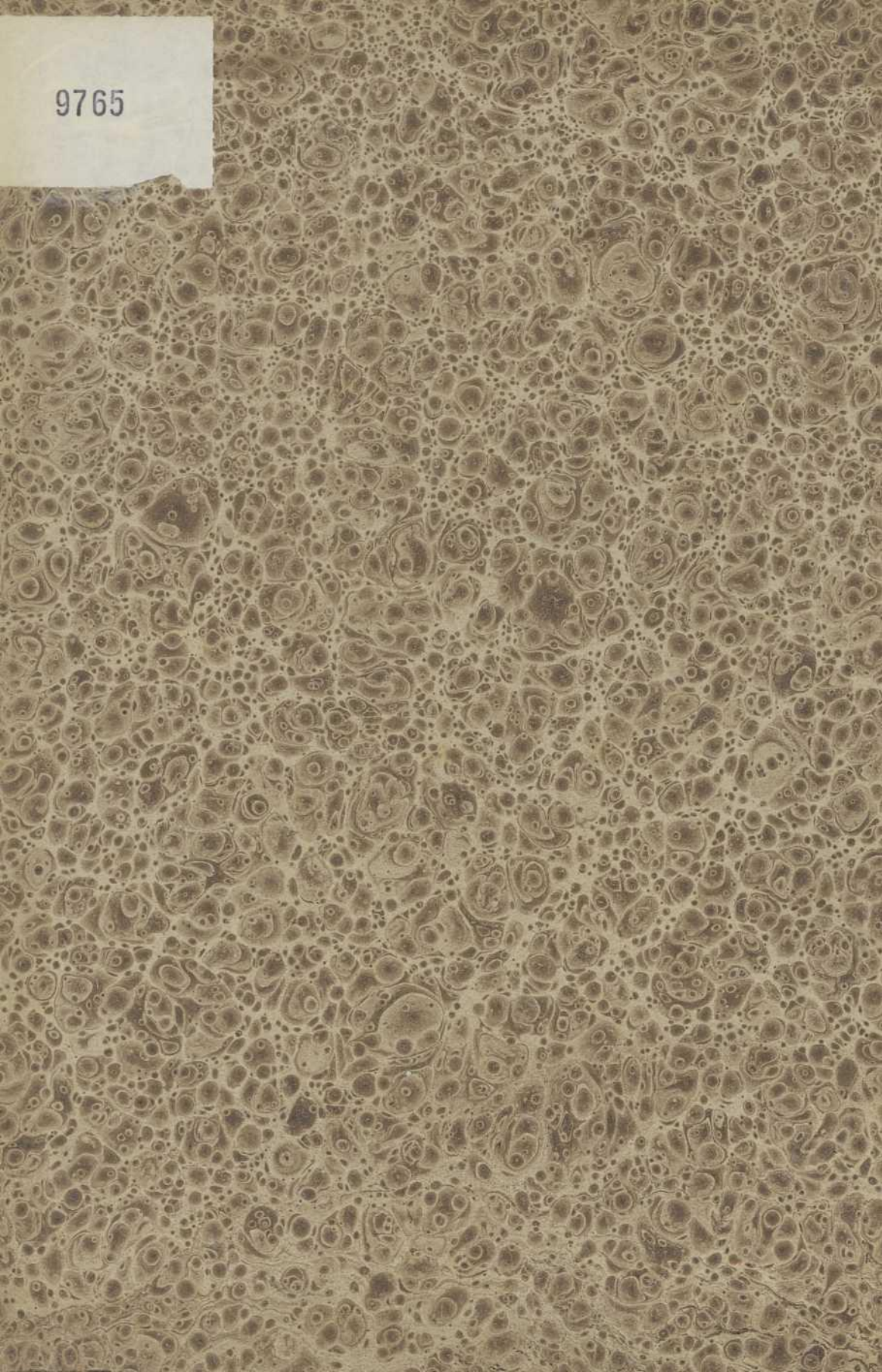




9765













TOMO OCTAVO

# LOS GRANDES INVENTOS

---

TOMO OCTAVO





2/45081  
FRANCISCO REULEAUX

# LOS GRANDES INVENTOS

EN TODAS LAS ESFERAS DE LA ACTIVIDAD HUMANA  
Y SUS PRINCIPALES APLICACIONES CIENTÍFICAS, ARTÍSTICAS,  
INDUSTRIALES, COMERCIALES Y DOMÉSTICAS

OBRA UTILÍSIMA PARA INGENIEROS CIVILES, MILITARES Y NAVALES, ARQUITECTOS,  
ARTISTAS, INDUSTRIALES, COMERCIANTES Y HOMBRES CIVILES, Y GUÍA DEL PROFESOR Y EL PADRE DE FAMILIA  
PARA LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y CIENTÍFICA DE LA JUVENTUD

PRIMERA TRADUCCIÓN ESPAÑOLA, HECHA DE LA OCTAVA EDICIÓN ALEMANA

POR

FEDERICO GILLMAN

INGENIERO DE MINAS DE LA ACADEMIA DE FREIBERG

CON LA COLABORACIÓN DE OTROS DISTINGUIDOS PROFESORES

ILUSTRADA CON MÁS DE 5.000 GRABADOS INTERCALADOS EN EL TEXTO

Y PROFUSIÓN DE LÁMINAS EN NEGRO Y EN COLOR, ESTAMPADAS APARTE

TOMO OCTAVO



MADRID

HERNANDO Y COMPAÑÍA

Arenal, 11, y Quintana, 31 y 33.



# Advertencia.

---

Nuestro propósito constante de propagar los conocimientos útiles, tan necesarios á la didáctica, como á la producción y vida de los pueblos, nos ha sugerido la idea de aumentar la extensión de nuestro Catálogo con la propiedad de la acreditada obra LOS GRANDES INVENTOS.

No había de sernos dudoso el crédito científico de esta obra, cuando la compilación de tan ricos caudales se debe al profesor Reuleaux, Director de la Escuela de Artes y Oficios de Berlín; á la colaboración de los concienzudos Doctores é Ingenieros Birnbaum, Gayer y Kirchhoff, Clemming, Schwartz, Mothes, etc., y á la versión castellana del Dr. Urios y Gras, con algunas adiciones y modificaciones de D. Federico Gillman.

Revisada la obra por nuestros encargados de la sección científica y literaria de la Casa, ha merecido el alto concepto á que es acreedora, por su clara exposición, sobriedad y rigurosa exactitud en los pormenores, y por su espíritu de novedad sancionada ya por las corrientes actuales.

Sin embargo, la encontrábamos algo deficiente en los conocimientos relativos al extenso campo de la electricidad y á los descubrimientos más importantes, realizados en la última veintena de este siglo; pero tal deficiencia no puede menos de ser justificada, si consideramos que la obra apareció antes de que los nuevos adelantos llegasen á ser del dominio científico. Para llenar este vacío añadimos á LOS GRANDES INVENTOS un volumen más, que constituirá el tomo IX, consagrado enteramente al estudio de la *electricidad* en todos sus ramos y aplicaciones generales.

¡Ojalá que nuestros esfuerzos satisfagan las necesidades discentes y que nuevos alientos de nuestras generaciones vayan sacudiendo la mortal decadencia que nos amaga!

Hernando y C.<sup>a</sup>

FRANCISCO REULEAUX

# LOS GRANDES INVENTOS

EN TODAS LAS ESFERAS DE LA ACTIVIDAD HUMANA  
Y SUS PRINCIPALES APLICACIONES CIENTÍFICAS, ARTÍSTICAS,  
INDUSTRIALES, COMERCIALES Y DOMÉSTICAS

OBRA UTILÍSIMA PARA INGENIEROS CIVILES, MILITARES Y NAVALES  
ARQUITECTOS, ARTISTAS, INDUSTRIALES, COMERCIANTES Y HOMBRES CIVILES, Y GUÍA DEL PROFESOR  
Y EL PADRE DE FAMILIA PARA LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y CIENTÍFICA DE LA JUVENTUD

PRIMERA TRADUCCIÓN ESPAÑOLA, HECHA DE LA OCTAVA EDICIÓN ALEMANA

por

**ENRIQUE URIOS Y GRAS**

Doctor en Ciencias y en Farmacia y Profesor, auxiliar de física en la Universidad de Zaragoza.

CON LA COLABORACIÓN DE OTROS DISTINGUIDOS PROFESORES

ILUSTRADA CON MÁS DE 5.000 GRABADOS INTERCALADOS EN EL TEXTO

Y profusión de láminas en negro y en color, estampadas aparte.

TOMO OCTAVO



MADRID  
GRAS Y COMPAÑÍA, EDITORES

Plaza de Santa Bárbara, núm. 2.

1891



---

*Es propiedad de los Editores, con  
arreglo á la ley vigente.*

---



## COMERCIO Y TRÁFICO UNIVERSALES

EN LOS

### TIEMPOS ANTIGUOS Y MODERNOS

Origen de las ferias en las fiestas religiosas.—La feria de Leipzig.—Ferias en Rusia.—La feria de Nishni Nowgorod.—Mercados anuales en Siberia.—Ferias en el interior de Asia.—Ferias en las Indias.—Mercados africanos.—Feria de Tanta en Egipto.—Kano y Sokoto, en el interior de África.—Mercados de América en la antigüedad y en la actualidad.—Tratados comerciales y consulados.—Emigraciones.—Objetos principales del comercio universal.—Valor é importancia de éste.—Sus metrópolis.

### FERIAS Y MERCADOS

**L**A cantidad enorme de objetos útiles que diariamente se producen, exige, para llegar á manos de los consumidores, cierto número de puntos centrales donde puedan reunirse vendedores y compradores, y desde los cuales se difundan por toda la superficie de la tierra. En los tiempos modernos hay gran número de ciudades que por el desarrollo de sus vías de comunicación han adquirido la categoría de centros mercantiles, y entre ellas se cuentan principalmente las que están situadas á orillas del mar, ó sobre los grandes ríos, por las facilidades que ofrecen para la importación y exportación de mercancías. En tiempos pasados existían, por el contrario, y hoy existen toda-



vía en la parte menos poblada de la Europa oriental, Asia y Africa, corto número de plazas que, favorecidas por tradición y por privilegios económicos, servían y sirven de intermedio al cambio de productos entre extensas comarcas, mediante sus grandes ferias. Estas instituciones económicas merecen que les consagremos nuestra atención, con mayor motivo cuanto que en el mismo corazón de Europa, en Leipzig, se conserva en toda su antigua importancia una de estas grandes ferias.

Las ferias tuvieron un origen religioso. Donde quiera que en la pagana antigüedad surgía un templo consagrado á un ídolo; allí donde en la cristiana Edad Media se elevaba una iglesia con admirables imágenes; donde en los países mahometanos descansaban los restos de un santón, foco de peregrinaciones, allí se reunían los devotos, principalmente para solicitar indulgencias, pero pronto á los oficios sagrados se asociaba el tráfico comercial, pues aquella aglomeración de gentes atraía también á su seno á los mercaderes.

“Y Jesús penetró en el templo de Dios, y expulsó de él á todos los vendedores y compradores, derribando las mesas de los cambiadores y las sillas de los mercaderes de palomas.” De este pasaje del Nuevo Testamento se deduce que hace dos mil años se practicaba el comercio en los templos entre los judíos. La tumba del Profeta, en Meca, fué para los mahometanos el centro principal de peregrinación, y después lugar de una feria; lo mismo sucedió en la India en las peregrinaciones á las ciudades santas de Benarés y Djagrenat. En Europa, Nurenberg debe la brillantez de sus ferias á la devoción por San Sebald, y una de las primeras ciudades comerciales del mundo, Glasgow, tuvo origen en una fiesta religiosa á la que se asoció un mercado anual. Allí, en el delicioso valle del Clyde, el día de San Pedro y San Pablo del año 1197, el obispo Yocelino bendijo la cripta de la hermosa catedral, y en memoria de esto quedó la costumbre de un mercado anual, que duraba ocho días, y á él acudía la población de los contornos, los pastores de las montañas, los pequeños propietarios de los valles inmediatos, los frailes de los conventos próximos, los caballeros y magnates cuyos castillos se hallaban sobre las orillas del Clyde.

La segunda condición esencial para la prosperidad de una plaza comercial es sin duda la situación. Antes de que las líneas férreas unieran, como sucede hoy, los pueblos y las naciones, las ferias y mercados adquirían sólo desarrollo en los puntos de convergencia de las grandes vías, ó sobre las orillas de los ríos navegables, lo cual se observa hoy mismo en los pueblos incultos del Asia y del Africa, cuyos mercados están situados también en estas condiciones.

En la antigua Grecia, las ferias iban asociadas á los juegos olímpicos, también de origen religioso, y conducían á ellas los mejores caminos del país. Lo mismo sucedía con los juegos ístmicos en Corinto; estas ferias sólo fueron igualadas y aun superadas por las de Atenas, que se verificaban en el Agora,



circundado por una galería con columnas. Allí concurrían los comerciantes en artículos de modas, los joyeros, los vinateros, los vendedores de comestibles, los traperos, los armeros y los orfebres con sus respectivas mercancías. No faltaban tampoco allí los saltimbanquis y prestidigitadores, bailarines y tocadores de cítara, ni más ni menos que en nuestras ferias. Sobre todos vigilaban ciertos funcionarios, como policía especial de estos mercados.

Que nuestras ferias europeas son de origen religioso, se demuestra por distintas circunstancias, y entre otras por la de que se celebran en días consagrados á los Santos más venerados en las localidades respectivas.

Los príncipes en cuyos Estados tenían lugar las antiguas ferias, y que llenaban las arcas de sus tesoros con los derechos de introducción y de instalación correspondiente, concedían privilegios y garantías especiales á los comerciantes que concurrían á dichos mercados. En las plazas levantaban construcciones destinadas á servir de depósito para las mercancías, y los puestos de venta se establecían bajo los pórticos cubiertos y peristilos de las antiguas ciudades. Junto al pequeño comercio que en un principio reinaba por completo en las ferias y mercados, surgió después el comercio en grande escala, y con él aumentaron las franquicias feriales, cuyos restos encontramos aún hoy en diferentes puntos. En Leipzig, por ejemplo, existe todavía la ley de que nadie puede ser arrestado durante la feria por deudas contraídas con anterioridad á ella, y de que los litigios comerciales se resuelvan en el acto por un Tribunal especial, sin sujeción á las formalidades indispensables en cualquiera otra circunstancia. Para cada feria se establecían unas ordenanzas especiales, y las cuentas que en la Edad Media ofrecían grandes dificultades por la diversidad de los sistemas de pesas y monedas, eran facilitadas por reglas consignadas en leyes prácticas. Las ferias fueron creciendo á medida que iba siendo mayor el número de transacciones exigidas por el adelanto de la industria y del comercio; pero después éste vino á tomar un carácter distinto. Mejorado el servicio de correos y establecidos los caminos de hierro, las personas, lo mismo que las mercancías, podían fácilmente llegar de un punto á otro. Los viajeros de comercio comenzaron á recorrer todos los países con muestras de los diferentes artículos, de suerte que el comerciante y el fabricante podían permanecer en comunicación casi continuamente, bastando con que se pusieran en contacto una ó dos veces al año para ultimar sus negocios.

Las instituciones de crédito se modificaron también por completo. Los pedidos, ofrecimientos, informaciones, etc., se hacían ya diariamente por carta ó por telegrama á las mayores distancias, y para los países cruzados por abundantes y fáciles medios de comunicación, las ferias vinieron á ser un verdadero anacronismo. Sólo alguna de ellas, como la de Leipzig, por tener lugar en una plaza de gran importancia, pudo seguir ofreciendo atractivo, y aun alcanzar nuevo florecimiento,



*La feria de Leipzig* data, en su origen, de los tiempos de las antiguas peregrinaciones y ferias religiosas. Leipzig tenía en un principio sólo dos ferias, que probablemente nacieron en tiempos del príncipe Conrado el Grande. Otto el Rico las confirmó, y determinó que se celebraran por Pascua y por San Miguel. En el año 1459 el elector Federico añadió á las anteriores una nueva feria anual, que no alcanzó nunca la importancia de las otras. Los emperadores alemanes sancionaron sus privilegios, lo mismo que el papa León X, que en 1514 se expresaba así: "Todo el que sea contrario á ella, sepa que incurre en la desgracia y la cólera de Dios y los santos apóstoles Pedro y Pablo." Las numerosas guerras de que el territorio alemán ha sido teatro no pudieron extinguir, y sí sólo interrumpir, la feria de Leipzig, que ha quedado hoy como una de las primeras del mundo, y que ha elevado la categoría de esta mediana ciudad de la Edad Media, hasta convertirla en una de las más importantes plazas comerciales. En tiempo de la feria la ciudad toda se convierte en posada de forasteros de los más diversos países, excediendo muchas veces de 40.000 el número de los que diariamente llegan, y pagándose con frecuencia 7.500 pesetas por el arriendo, durante la temporada, de una tienda algo capaz. En esta época los negociantes de Leipzig arriendan locales, y se establecen, juntamente con los pequeños comerciantes forasteros, en las garitas de las plazas de Augusto y del mercado. Aparte de todos los países europeos, acuden principalmente á esta feria el Norte de América y el Oriente entero, hasta el corazón del Asia Menor. Junto á los judíos moldavos de puntiaguda barba, se ve á los griegos y armenios, á los turcos y á los comerciantes de tapices de Bagdad.

La feria de Leipzig dura varias semanas. Comienza por la *Engros* ó *Lederwoche*, ó sea la semana en que se hacen los negocios de cueros y tejidos. Curtidores de toda Alemania, Luxemburgo y Bélgica venden allí sus cueros preparados y se proveen de pieles para su industria. Estas últimas son aportadas de América, Indias orientales y del oriente de Europa. Las transacciones en cueros y pieles se calculan anualmente en unos nueve millones de pesetas. Otro de los artículos más importantes es el de paños, de los cuales se provee allí gran parte del mundo, el Oriente y todo el Este de Europa, parte de América y los países del Mediterráneo. Pasan de 1.000.000 de piezas las que allí se acumulan, producto la mayor parte de la industria alemana y de los Países Bajos, con un valor de 12 millones y medio de pesetas.

Todavía tiene mayor importancia la feria de Leipzig por el comercio de pieles finas, que en ningún otro punto de la tierra se realiza en tan gran escala como en éste. Por término medio se llevan cada año á estas ferias 4 millones de pieles de liebre, 400.000 de ratón, 70.000 de castor, 450.000 de marta, 160.000 de armiño, 40.000 de civeta, dos millones de almizclero, 50.000 de foca y 6.000 de oso. El conjunto de todas estas pieles tiene próximamente



el valor de unos 37 millones de pesetas y representa una tercera parte de la recolección anual en toda la Tierra, ó al menos de la parte que se lleva á los mercados. El comercio de estas pieles finas europeas está en más de mil manos; el de las de otros países está en manos de un número menor de comerciantes, que son, por lo mismo, más ricos é importantes. Así, por ejemplo, toda la gran cantidad de género ruso y siberiano apenas estará repartida entre 30 propietarios, y la cantidad, aún mayor, de pieles del Norte de America pertenece quizás solo á 15 individuos. Algunos de estos últimos hacen durante la feria de Leipzig negociaciones por varios millones de pesetas.



FIG. 1.<sup>a</sup>.—Plaza del Mercado, en Leipzig, con las Casas Consistoriales.

A más de la peletería, tiene importancia en esta feria el comercio de crines, pelos y plumas como materias primeras, y particularmente de hilados como primeros artículos de industria. En artículos fabricados ha disminuído la concurrencia de tejidos de algodón, de seda y de quincalla, aumentando la de artículos de lana, hilo, de goma y de vidrio. También ha tomado gran incremento el comercio de artículos coloniales. (Fig. 1.<sup>a</sup>).

A pesar de lo incompleto de las estadísticas, pues sólo pueden hacerse éstas de los artículos sujetos al pago de derechos de entrada—y precisamente están excluídos de ellos, á más de los géneros del país, las más importantes primeras materias importadas del extranjero,—resulta que la feria de Leipzig ha decaído algo en productos exóticos. No sucede lo mismo con otras ferias de la misma Alemania, como las de Francfort, Brunswick, etc., que pierden



su interés por la influencia de las costumbres comerciales de los tiempos modernos.

Como un medio que ha contribuido á aumentar la concurrencia, de los productores extranjeros principalmente, merece citarse un sistema de contabilidad adoptado en Leipzig, lo mismo que en Francfort y Brunswick. Durante las ferias, se abre en las aduanas á los comerciantes que importan cantidades considerables de géneros extranjeros, una cuenta especial, registrando el género importado, pero permitiendo al comerciante que, bajo ciertas condiciones de garantía, lo exponga en su tienda sin pagar derechos. A la terminación de la feria se hace en la aduana la contrastación del género restante, y el comerciante paga sólo los derechos correspondientes á la parte vendida en la feria, y que queda en el territorio de la unión aduanera.

Las ferias y mercados fueron en España una especie de privilegio concedidos á las villas, ciudades y lugares con el fin de atraer á ellos la concurrencia del comercio, facilitando los cambios y proporcionando á los consumidores la ocasión de comprar más barato los objetos de su consumo. Como concesión real, era difícil y costosa; con la circunstancia de que como muchas veces no puede forzarse el curso natural de las cosas, no fué el privilegio bastante para obligar á concurrir á un punto que no ofrecía ventajas al comercio. En unos puntos privilegiados desaparecía la concurrencia, al paso que naturalmente, y sin ningún estímulo, afluía adonde el interés la llamaba.

Los árabes en España fueron muy dados á conceder estas especies de franquicias, y nuestros Reyes, al reconquistar el país, confirmaban tales privilegios. ¿Cómo fueron olvidándose éstos? ¿Cómo cayeron en desuso costumbres tan beneficiosas para los pueblos? No se sabe. Lo cierto es que á principios de este siglo las ferias y los mercados eran un completo desbarajuste, por consecuencia del cual hubieron de dictarse las Reales órdenes de 17 de Mayo de 1834 y 18 de Mayo de 1852 y un decreto de las Cortes, que tiene fecha 29 de Mayo de 1837, reglando todos ellos la celebración de estas solemnidades mercantiles.

En nuestro país se celebran en la actualidad ferias en casi todas las poblaciones de alguna importancia, bien en días de fiesta mayor ó en los del Santo Patrono de cada una de ellas; pero como no responde á nuestro propósito relacionar en este sitio la fecha y forma en que se llevan á efecto las ferias y los mercados de España, mencionaremos tan sólo las más principales, si bien haciendo notar que han perdido en la actualidad el carácter internacional que antes tenían, para convertirse en lugares en que se cambian sólo los productos de una comarca, ó, cuando más, de una de nuestras regiones.

En comunicación directa nuestro país con todos los grandes centros mercantiles, industriales y fabriles del mundo; cruzada la Península en todas direcciones por vías férreas y redes telegráficas, y organizadas para honra nuestra



y provecho de todos grandes Compañías de navegación que en días, ó cuando más en pocos, poquísimos meses, ponen en el punto donde sean necesarios los productos brutos ó manufacturados de las regiones más apartadas de la tierra, y dentro de nuestra patria cambiándose, por virtud de las facilidades del transporte, casi á diario los frutos que da la tierra, los que se extraen de las entrañas de la misma y los que son producto de la mecánica y del trabajo del hombre, esas ferias anuales son innecesarias; pues si aún tienen razón de ser en el Norte de Europa, por la especie de aislamiento en que viven y porque son apegados como ninguna otra región del Continente á sus tradiciones, gloriosas, sí, pero alejadas de las realidades de la vida moderna, no podía tenerlas en España, que en esta materia sigue por razón natural el rumbo que el tráfico ha marcado en estos tiempos á todas sus manifestaciones.

*Ferias de Sevilla.*—Dos ferias se celebran anualmente en la metrópoli andaluza: la primera en los días 18, 19 y 20 de Abril, y la segunda en 28, 29 y 30 de Septiembre.

Son dos mercados que deberían tener mucha semejanza, quizá completa igualdad para el que sólo se fijara en su nombre, al ver que se celebran en un mismo sitio, que gozan iguales franquicias y se proponen idéntico fin de dar facilidades á las operaciones agrícolas en las dos épocas del año en que los labradores y ganaderos preparan los medios necesarios para las más importantes labores, para las recolecciones de mayor interés y para otros muchos aprovechamientos de la ganadería en sus diferentes ramos. Pero en verdad son tan diferentes, que apenas si puede encontrarse entre una y otra algún ligero punto de semejanza.

La feria de Abril es, á no dudar, de mayor renombre y celebridad; atrae gran concurrencia de tratantes de todos los puntos de España y número infinito de extranjeros, y tiene, con justicia, la consideración de fiesta nacional, que reúne todos los atractivos de la hermosa tierra de Andalucía. A ella se viene á gozar y á negociar; y con preferencia, sin duda, hay mayor número de concurrentes que se fija en el primer objeto.

La de Septiembre, por el contrario, es más de negocio que de ostentación. Los ganaderos y agricultores se acercan al Real del prado de San Sebastián con el objeto único y exclusivo de atender á las necesidades de sus labores respectivas, y apenas si pueden contarse algunos centenares de personas que vengán á Sevilla en aquel tiempo sólo por el deseo de pasear ó de concurrir á las corridas de toros que por entonces se celebran. Las diferencias son esenciales.

Era necesidad por todos los que tomaban interés en la industria agrícola de Andalucía, y cuya urgencia se reconocía por comerciantes é industriales, la de un centro de contratación donde, al menos una vez al año, se hiciera manifestación del adelanto de la agricultura y de las artes que con ella se re-



lacionan. El pensamiento de los hombres prácticos y que mejor conocían las costumbres de esta rica región de España, era la creación de una feria en la capital, en Sevilla, donde resultaba más fácil la reunión de todos los productores, criadores y fabricantes de toda la Península y se encontraban mejores condiciones para todo género de contratos; feria cuya importancia se comprendía desde luego había de ser superior á la de todas las que en diferentes épocas del año se celebraban en otros pueblos, y cuyos resultados podían ser de gran influencia para toda la comarca andaluza.

La idea, sin embargo, encontró oposición en muchas personas, señaladamente en aquellas que, habiendo visitado los países en que la producción estaba á mayor altura y el cultivo en las granjas y escuelas se llevaba con perfección creciente y ofrecía pingües resultados, deseaban que se prefiriesen otros medios que en su entender habían de tener más trascendentales consecuencias que las antiguas y tradicionales ferias de Andalucía, que ya se estimaban pasadas de moda.

La escasez de las cosechas de los años 1846 y 47; la mortandad del ganado, ocasionada por las continuas lluvias y la consiguiente falta de pastos, y los conflictos que por esta causa produjeron en la capital la invasión de los trabajadores famélicos de los pueblos cercanos, que, faltos de ocupación y sin medios de subsistir, acudieron á Sevilla buscando alimento y exigiéndolo tumultuosamente, hicieron que los labradores pensaran con mayor seriedad, con más ahinco, en los medios de evitar aquellas contrariedades, dando aumento á la producción y poniéndola á salvo de tantos riesgos y eventualidades.

En el Ayuntamiento de Sevilla se presentó una proposición, en el mes de Agosto de 1846, en la que el alcalde D. José María Ibarra, puesto de acuerdo con los más ricos labradores, industriales, propietarios, ganaderos y comerciantes, pedía se acordara solicitar del Gobierno el establecimiento de una feria anual con exención de derechos; y votada por unanimidad, terminado el expediente por todos los trámites, se elevó la exposición en fin de Septiembre del mismo año.

Con fecha 5 de Marzo de 1847 se recibió la Real orden en que se concedía la celebración de la feria con franquicia de derechos, en los días 18, 19 y 20 del mes de Abril.

Breve era el tiempo que mediaba, pero en aquel espacio de mes y medio el Ayuntamiento y los particulares, rivalizando en actividad, hicieron verdaderos prodigios; y aunque puede comprenderse que aquel primer año fué solamente un ensayo, una ligera muestra de lo que luego habría de ser, el mercado estuvo concurridísimo, las transacciones fueron mucho más importantes de lo que se esperaba, y la afluencia de forasteros atraídos por la novedad y por los festejos que se habían preparado, llamó la atención de todos.



La creciente importancia de la feria de Abril, su interés para la ganadería y la agricultura, reconocidos están por todos los centros mercantiles, y bien claramente lo demuestran los datos estadísticos que en su lugar oportuno insertaremos; para la ciudad de Sevilla ha sido beneficiosa y útil en todos conceptos, contribuyendo, por lo tanto, á aumentar su renombre dentro y fuera de España.

Al llegar los anuncios de la estación más agradable del año, cuando la primavera comienza y toda la naturaleza cobra nueva vida, se abre para Sevilla una época de delicias que jamás olvidan los que una vez han pasado sobre su cielo tan agradables días. Desde mucho antes del mes de Abril, á veces desde el mismo Enero, pueblan los hoteles de la ciudad y se notan en sus paseos infinitos extranjeros que á ella acuden á establecerse, buscando clima menos riguroso que el de las orillas del Támesis, del Danubio ó del Mosa. Y esa colonia extranjera, compuesta siempre de personajes notables en las artes ó en la nobleza, en la banca ó en las letras, de sus respectivos países, va en aumento constante al aproximarse la estación, y se convierte en verdadera multitud cuando se acercan las festividades religiosas de Semana Santa, por cuya celebración tanta fama tiene Sevilla en todo el orbe católico.

Algunos años coinciden en los mismos días las festividades religiosas con las populares, y entonces la afluencia de forasteros y extranjeros es excesiva. En otros hay entre aquéllas un espacio de quince ó veinte días, que los unos emplean en recorrer algunas ciudades andaluzas cuyos recuerdos excitan su curiosidad, como Cádiz, Málaga ó Granada, mientras otros se dedican á visitar los monumentos, museos y curiosidades de Sevilla, y á buscar en sus alrededores los lugares que evocan recuerdos de otras edades, como las ruinas de Itálica, la casa donde murió Hernán Cortés en Castilleja de la Cuesta y los arruinados castillos de Alcalá de Guadaira y de Utrera, tan llenos de leyendas y de tradiciones.

Reúnense todos en Sevilla en los días de la feria de Abril, y presencian el espectáculo que brevemente procuraremos describir.

Los programas oficiales de la fiesta popular, lujosamente adornados con figuras alegóricas, siempre de grandes dimensiones y alguna vez de verdadero mérito artístico, circulan profusamente y se ostentan en todos los sitios públicos de la ciudad y en las estaciones de todos los ferrocarriles de España y de muchas ciudades del extranjero, siendo como los despertadores del deseo para emprender el viaje á la capital andaluza.

En Madrid se siente, se conoce el movimiento en todas las clases sociales; el viaje á Sevilla es un acontecimiento, y los periódicos se ocupan de los preparativos de cada año, los dan á la publicidad, y con sus anuncios y descripciones contribuyen á aumentar la animación, así como producen mayor estímulo dando cuenta de las familias notables de la aristocracia, la banca, la



milicia, la política y las artes que abandonan la corte para trasladarse á las orillas del Guadalquivir.

¿Cómo intentar siquiera la descripción de la ciudad y del Real de la feria en aquellos días de movimiento febril, de entusiasmo bullicioso, de alegre locura? Pintores muy célebres han trasladado al lienzo, con gran verdad, muchas de las más animadas escenas; poetas llenos de inspiración han cantado en variadas composiciones aquel cuadro sin igual. No es posible, sin embargo, comprenderlo todo en el cuadro, en la poesía ni en la descripción. Lo que es la feria de Sevilla, lo que sucede en ella, su movimiento, su vida, su color especial, no puede apreciarse si no se ha visto.

La población entera, puede decirse sin exageración, se traslada al Prado; cada cual adorna su casilla de madera y lona, que ha de ser el lugar de recreo, la morada de tres días, de la manera más propia al objeto á que la destina...; en todas lucen alegres colgaduras, brillantes espejos, incitantes aparadores con botellas numerosas, que prometen aumentar la alegría de los concurrentes; instrumentos músicos más ó menos aristocráticos, según se destinan á acompañar los bulliciosos bailes del país ó las danzas de los salones.

Pero esto es nada: es sólo un detalle, un factor de los muchos que se conciertan en el desordenado cuadro. En otra línea que va á morir á las puertas mismas de una estación de las líneas férreas, se escalonan, blancas como palomas, las tiendas de buñuelos, vestidas con colchas de faraláes escarolados, con moños de vivos colores, donde las celebradas gitanas, cuyo carácter es tan particular que ni se arrepienten ni se enmiendan, ni varían ni envejecen en sus costumbres, como dice un gracioso escritor, invitan á los transeuntes á tomar los clásicos buñuelos con el llamado chocolate, en medio de los dichos, agudezas, cantares y pullas de toda clase que allí se cruzan. Delante de las tiendas están los labrados anafes, donde en peroles inmensos, que parecen de plata, hierve y fríe el aceite dorado en que toma sazón la sabrosa masa; y á un lado, suspendida en una larga pica elevada en el suelo, está pendiente la balanza destinada al peso, ó á engañar al comprador incauto, que al verla tan torcida y vacilante entre las manos de un gitano tan torcido como ella, no puede esperar que sea la balanza de la justicia, ni éste el representante de Themis.

Y á dar aspecto más fantástico y característico al cuadro de las hijas de Egipto contribuye el humo que sale de anafes y peroles, que envuelve en vaporosa nube las tiendas y las gitanas, los paseantes y las *gancheras*, epíteto que dan ellos mismos á aquellas gitanas jóvenes y muy ataviadas que se dedican á atraer marchantes, disputándoselos con ahinco para llenar las mesillas de sus tiendas, y que luego les sirven, en platos de Triana de dudosa limpieza, las reducidas libras de la sabrosa fritura.

Cruzan mientras tanto en todas direcciones los carruajes más lujosos, tre-



nes montados á la *Dumond*, que son detenidos por los breaks tirados por caballos enjaezados á la calesera, cuyos collares, cuajados de campanillas, ensordecen los oídos; y se ven al otro lado los infinitos puestecillos de juguetes y baratijas, ante los que bulle innumerable multitud formada en su mayor parte de chicuelos y niñas; y más acá, con sus típicos rebocillos, y sus faldas cortas, y sus zapatos de hebillas, las serranas, que ofrecen su mercancía de alfajores y piñonates, cubriéndolo todo el rumor de las lejanas músicas militares, el vocerío destemplado de los vendedores de avellanas, mariscos y todo género de golosinas, las trompetadas de los teatros de polichinelas, circos, figuras de cera y otros espectáculos baratos que llaman á los curiosos, produciendo una algarabía tan indescriptible como inaguantable, en la que sobresale como nota única, aguda, clara y conocida, la de ¡animación! ¡alegría!

Y rodeado de aquel risueño y variado movimiento, está en el centro, como asunto principal de un cuadro de exagerada moldura, el Real de la feria, lleno de ganados de toda especie, pero al cual no hay entrada más que para los que vienen á negociar y para los aficionados que desean admirar de cerca los potros andaluces de Guerrero, de Cuadra, de Saltillo, de Cortina y de otros muchos ganaderos que, en suntuosas estancias, exponen sus opulentos propietarios y son objeto de la codicia de muchos, aunque son pocos los que los adquieren, por los fabulosos precios que alcanzan.

Al llegar la noche cambia la decoración. Millares de millares de luces disipan las sombras. La electricidad y el gas iluminan tiendas y paseos...; en todas partes reina la alegría; los bailes empiezan; el alegre ruido de las castañuelas y guitarras atrae á los curiosos hacia las casetas, donde se verifican los del país, se cantan aires nacionales y flamencos y corren copas y vasos de mano en mano, viéndose aquí la luz á través del dorado color de Jerez ó la manzanilla, escuchándose por doquiera los taponazos del espumoso Champagne... Y entre bullicio y zambra corren las horas y comienza á lucir nueva luz en el Oriente, sin que muchos de los tertulios sientan el cansancio ni se den cuenta del tiempo que pasa. Verdad que hay mucha parte de ellos que no están para fijarse en esas pequeñeces, y allí quedan en las mesas ó debajo de éstas, en tanto que los más sosegados se dirigen á sus casas... *Ibant qui poterant*.

El éxito alcanzado por la feria de Abril, y las necesidades crecientes de la agricultura, inclinaron al Ayuntamiento á establecer la de Septiembre, que se celebra en los días 28, 29 y 30 desde el año 1875.

Entonces la decoración es enteramente distinta que en Abril; el extenso Prado se puebla de animales de labor, bueyes y mulos, y más todavía del ganado de cerda. Apenas si se encuentra algún brioso alazán para silla ó tiro, y es muy escaso el ganado de lana. Hombres de campo de varias provincias, tratantes de ganado de todas partes con sus trajes característicos, forman el concurso que llena el Prado y se agolpa alrededor de las pjaras. Los dueños



suelen estar al lado de sus sirvientes, sentados en un banquillo; los corredores se agitan y bullen de un lado á otro; gitanos y labriegos examinan las piezas que desean adquirir... Es una feria de verdadero negocio, como pudiera reunirse en cualquier punto de importancia agrícola. Nada de extranjeros, nada de lujo, nada superfluo. Ni hay casillas para que la buena sociedad se entregue al baile á compás del piano ó de la guitarra, ni se escuchan los taponazos del bullente Champagne, ni hay paseo de carruajes que impidan el tránsito, ni aquel gentío alegre, bullicioso, numerosísimo que se agita por todas partes, que estorba el paso y produce ese zumbido especial, ese rumor característico de todas las grandes agrupaciones.

No deja de haber teatros ambulantes, exposiciones de fieras y titiriteros mamarrachos, ni tampoco turrone, avellanas, juguetes y rifas; pero esto es accesorio, es detalle casi insignificante. Lo principal es la feria, y sólo á ella, á la adquisición de máquinas y aperos, á la venta de ganados, á las transacciones agrícolas, se dirige la curiosidad de la concurrencia.

Ambos mercados han venido á llenar los deseos de los propietarios y de los labradores, aumentando al propio tiempo la importancia de las ferias de Sevilla, hasta punto tal, que algunos años pasan de 20.000 los forasteros que visitan la ciudad el mes de Abril. Pero el interés principal, que es el agrícola, se demuestra de la manera más clara á los ojos de todos con los datos estadísticos que, emanados de centros oficiales, publicamos á continuación:

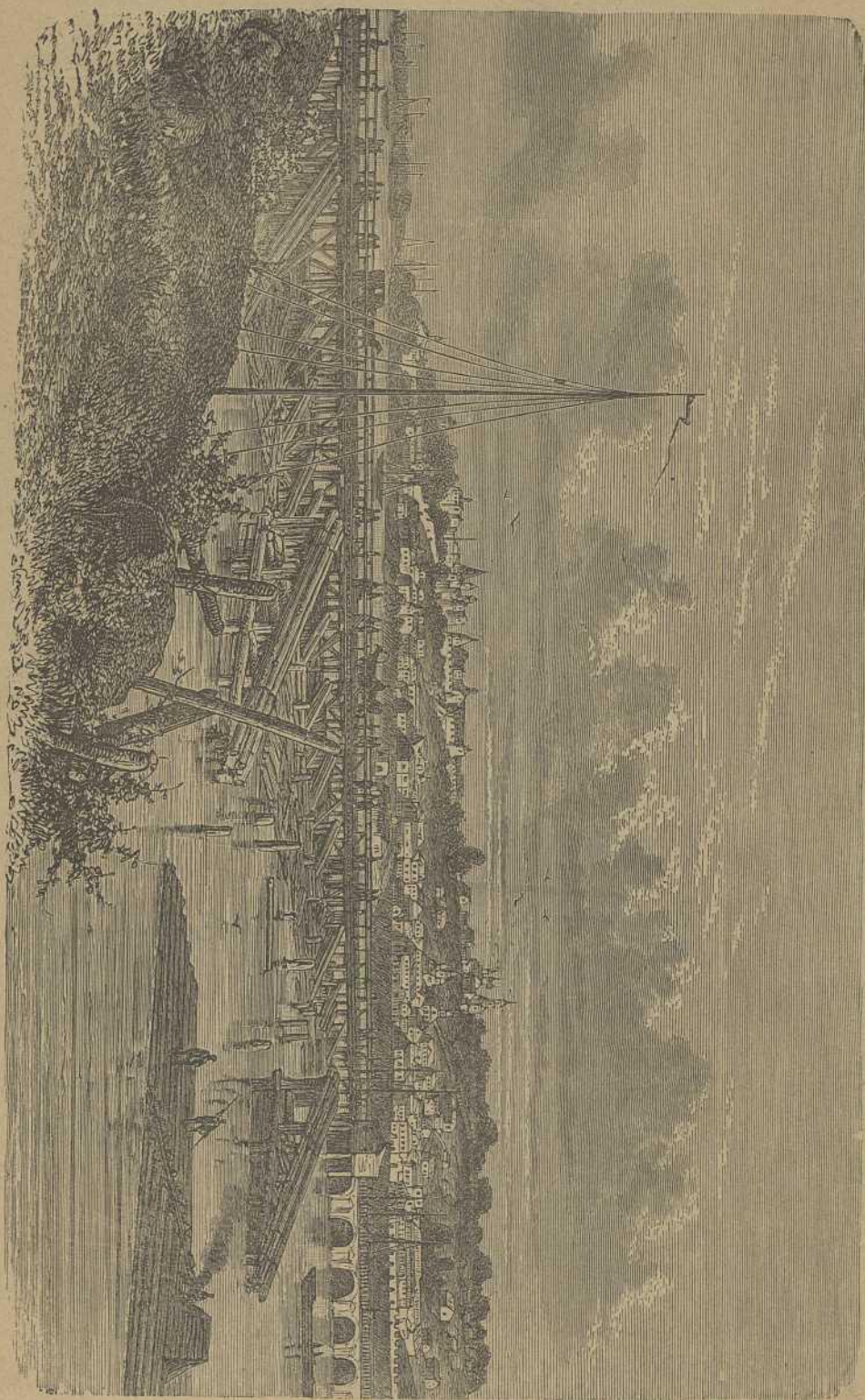
*ESTADO demostrativo del número de cabezas de ganado que han entrado para su venta en las ferias de Sevilla, celebradas en el mes de Abril de los años 1887 á 1891, con expresión de las ventas que han tenido lugar.*

GANADO	18		1888		1889		1890		1891	
	Entrado	Vendido.	Entrado.	Vendido.	Entrado	Vendido.	Entrado.	Vendido.	Entrado	Vendido.
Caballar.....	6.216	2616	2.844	1.063	15.017	6.506	2 763	487	1 854	457
Mular.....	4.031	2020	1.586	397	9.091	4.732	1.791	301	805	634
Asnal.....	2.059	544	913	390	2 194	853	769	314	578	173
Vacuno.....	2.941	2.501	2.034	584	9.064	2.248	2.488	403	1.362	525
Lanar.....	15.642	1.056	16.897	7.139	18.055	492	12.629	3 697	9.587	6.613
De cerda.....	8.967	3.082	8.168	3.322	14.454	4.585	8.579	2.567	4.152	2.659
Cabrío.....	4.086	9.017	3.429	2.033	7.488	2.567	2 825	695	1.994	196
TOTALES.....	45.919	13.236	35.871	14.931	75.363	22.183	31 914	8.434	20.332	10.657

A esto se reduce la feria de Sevilla; otro tanto puede decirse de las de Córdoba, Valladolid, Medina del Campo, Sos, Tamarite, Tafalla, Medina de Río-seco, Solsona y cuantas en la Península se celebran; pues todas, según antes hemos dicho, se reducen al cambio, compra y venta de ganados, granos y caldos de los que se producen ó crían en las comarcas que en estas ferias se celebran.







Vista de Nishni Novgorod.



Así vemos que la feria de Sevilla que hace siglos era una de las más importantes de Europa, porque á ella acudían comerciantes de América, de África y de todos los pueblos de Europa, hoy, si bien conserva su antiguo renombre, es por razones ajenas al espíritu comercial, no por las transacciones mercantiles que en ella puedan hacerse, y vienen y concurren á ella viajeros de todas partes del mundo, á título de curiosidad los unos, los otros por admirar la hermosura de aquel cielo radiante de luz, de aquel cielo azul purísimo en que las mismas nubes, remedando los primores arquitectónicos de sus monumentos, semejan finísimos encajes; acuden á recibir las primeras caricias de aquella primavera, á la que no se parece la de parte alguna del mundo; á admirar la gracia, la coquetería y la hermosura de la mujer española,

Las ferias más notables en el Occidente de Europa son la de Lyon y la de Beaucaire, fundada el año 1217 en Francia, y las de Sinigaglia y Bergamo, en Italia.

En la Rusia Septentrional, Oriental y Meridional, la escasez de población hace que no se sienta aún la necesidad de un movimiento comercial continuo, y no podría sostenerse éste con 120 habitantes por milla cuadrada en la provincia de Astracán, ó con sólo 20, como en la de Arcángel. Así se explica que en una gran parte de Rusia la compra y venta de los objetos de consumo se restrinja á épocas determinadas del año.

La Rusia europea es, por estas razones, el país clásico de los mercados anuales, que se celebran en unas 4.000 localidades del reino, habiendo algunos que duran sólo un día, y se reducen á la venta de lanas y caballos. Los grandes mercados se encuentran de preferencia en la parte meridional del reino, y entre éstos, sobresalen los de Nishni-Nowgorod y de Irbít.

*Feria de Nishni-Nowgorod.*—Esta es la principal. La posición geográfica de la ciudad se presta muy bien á las relaciones comerciales, pues se encuentra entre dos grandes centros de población. Al Este, habitan los pueblos mongólico y finnico, y al Oeste el ruso. Además, allí se reúnen dos ríos, el ancho y navegable Oka y el majestuoso Volga, arteria vital de Rusia.

Por medio de la gran red de canales rusos que pone en comunicación todas las aguas de Oriente de Europa, y por medio de la línea férrea de Moscú á Nishni-Nowgorod, prolongada hace poco (1878), hasta Jekaterinburgo, puede la ciudad en cuestión expedir en todas direcciones los productos, objeto de sus cambios. Viene, pues, á encontrarse en el centro de Rusia, próximamente á igual distancia del mar Negro y del Blanco. Desde época muy remota se desarrolló un activo tráfico de artículos comerciales europeos y asiáticos en esta región central del Volga, primero en Kasán y después en Makariéw, entre Kasán y Nishni-Nowgorod. Lo mismo que á la Meca, cuya importancia comercial, como es sabido, resulta de las caravanas de peregrinos que acuden todos los años, procedentes de todas las regiones del mundo, á Makariéw con-



curría la gente de aquellos países el día de San Macario. A principios de este siglo la pequeña ciudad era una plaza comercial importante, á pesar de su suelo arenoso, que dificultaba el transporte de las mercancías. Pero cuando en el año 1816 se incendiaron los edificios de la feria, se hizo ocasión de esta oportunidad para trasladar el mercado á Nishni-Nowgorod.

Forman aquí el centro de la feria sesenta edificios de piedra, que contienen más de 2 500 puestos de venta. Este conjunto está rodeado en círculo por un canal, y á la parte de fuera de éste se coloca multitud de construcciones de madera, con más de 4.000 puestos de venta. En la calle principal que atraviesa el círculo central de la feria, se establecen la mayor parte de los comerciantes extranjeros en géneros de fantasía. Los demás productos, á excepción del té, son por general de procedencia rusa, y forman próximamente las cinco sextas partes del tráfico total. Fuera de la calle principal existe una masa enorme de artículos de peletería, industrias rusas y droguería. Al canal sigue la llamada línea china, y más allá, á orillas del Volga, se distingue la serie siberiana, donde se exhiben casas enteras llenas de té, algodón, bast (tela de corteza), utensilios de madera y otros objetos esperando comprador. Sobre el Volga mismo flotan sinnúmero de barcos cargados con harina y grano, de los cuales á veces se llegan á exportar hasta cinco millones de *Puds* (de 19 kilogramos).

La feria comienza oficialmente el 15 de Julio y se cierra el 25 de Agosto. Así que los ríos se ven libres de los hielos del invierno, son surcados por gran número de buques que afluyen en todas direcciones hacia Nowgorod. El mercado anual de Nishni-Nowgorod, en oposición á la feria de Leipzig, es una especie de bolsa. En él los precios de los artículos son fijos, y, por tanto, el comerciante no tiene que apresurarse en la compra, cuidando sólo de hacer una elección acertada.

En mano de los rusos juega un gran papel en tales casos la tabilla de contar, con sus anillos sonantes y multicolores, de lo cual se sirven como nosotros de la pluma ó el lápiz con el papel, y sin lo que no sabrían hacer la más sencilla suma.

La variedad de trajes no es, sin embargo, tan grande como pudiera creerse. A esta feria concurren principalmente rusos; y aunque al cetro de los Zares están sometidas nada menos de sesenta nacionalidades, sólo se ve alguno que otro representante de las lejanas razas siberianas y paganas. Casi todo el comercio asiático está en manos de los armenios, particularmente el comercio del té. Este llega por tierra á través de Mongolia y de Siberia; pero la importación por medio de las caravanas ha disminuido mucho desde que los puertos chinos se han abierto al comercio marítimo, llegando hoy las mayores cantidades por mar á Riga y San Petersburgo, y á Odesa á través del canal de Suez.



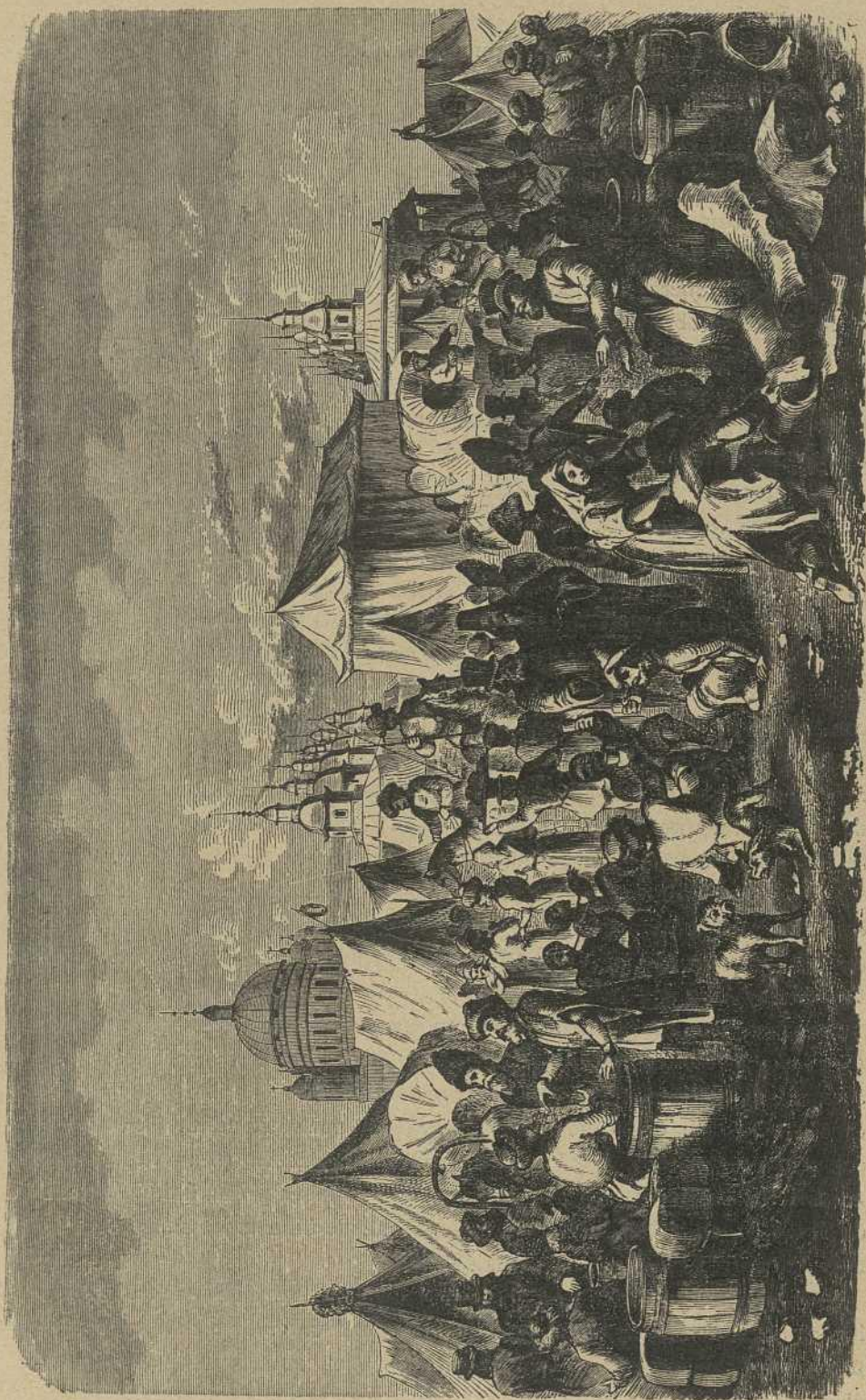


FIG. 2.—Feria de Nishni Novgorod.



La feria de Nishni-Nowgorod puede considerarse fundadamente como universal, pues no sólo se llevan á ella productos rusos y del occidente de Europa, sino que sirve principalmente como intermedio del importante comercio ruso-asiático. El número de los visitantes de la feria existentes en la plaza, durante su apogeo, se calcula en unos 200.000, y el número total en toda su duración, en un millón. En el año 1885 se llevaron á esta feria géneros por valor de 186.165.000 rublos, y se vendieron por valor de 167.794.000 rublos.

El segundo mercado anual ruso en importancia es el de Irbit, al otro lado de los Urales, sobre el río del mismo nombre, que es navegable durante una parte del año y afluye en el Tobar. Esta feria dura desde 1.º de Febrero hasta 1.º de Marzo. Los géneros aportados alcanzan cada año, por término medio, un valor de 30 á 70 millones de rublos, de los cuales se venden por valor de 40 á 65 millones.

Los géneros vendidos en la feria de Irbit son en su mayor parte conducidos á Rusia en trineos, á través de los montes Urales, y consisten principalmente en peletería. Hacia el mes de Mayo son expedidas por el Kama río abajo hasta el Volga, y por éste llegan á Nishni-Nowgorod, á tiempo para la feria que aquí empieza á fines de Julio. Hoy han cambiado por completo las cosas en lo que se refiere á este tráfico de mercancías, así como el envío de productos europeos con destino á toda la Siberia, mediante la feria de Irbit, con la construcción de una vía férrea hasta Jekaterinburgo, y por lo tanto no tiene nadie que esperar en Siberia un año para poder hacer las expediciones en trineo. Se reciben en todas las épocas géneros de Nishni-Nowgorod, de Moscou, de San Petersburgo y de Leipzig, así como se expiden á estos puntos, por el río Tjumen, los artículos transportados de la inmensa región del Obi.

La tercera feria rusa en importancia es la celebrada del 20 al 31 de Julio en la ciudad de Poltawa. En los últimos años los géneros aportados á ella alcanzaban un valor de 27 á 30 millones de rublos, y de ellos se vendían por valor de 17 á 20 millones.

A ésta sigue inmediatamente en importancia Charkow, en la que se reúnen géneros por valor de 17 á 20 millones de rublos, y se venden por valor de 10 á 12 millones. En la misma ciudad se celebra una segunda feria, que empieza el 1.º de Octubre, en la que concurren géneros por valor de unos 10 millones de rublos, y se venden por valor de la mitad. En seguida sigue otra, en que, de unos seis millones en géneros, se venden tres millones; y, por último, la llamada Troitzka, en la que hay géneros por valor de unos cinco millones de rublos, y la venta es de casi tres millones.

Aparte de estas grandes ferias, hay todavía en Rusia 21 mercados anuales, en los que los géneros acumulados alcanzan un valor comprendido entre uno y cinco millones de rublos; pero todos ellos reunidos distan mucho de alcanzar la importancia y extensión de la feria de Nishni-Nowgorod.



*Mercados anuales en Siberia.*—Lo que dijimos antes acerca de la condición periódica del comercio ruso, es aplicable aún en más alto grado al de Siberia. Sobre esta inmensa región de la Tierra hay esparcidas centenares de plazas adonde concurren las razas nómadas y semicivilizadas que habitan dispersas por todo el país para la celebración del que llaman *Yermark* (del alemán *Fahrmarkt*, que significa mercado anual.)

El comercio en las ferias de las estepas de la Siberia occidental es, en su mayor parte, un cambio de productos. Aquellas razas semi-nómadas permutan en las aldeas y plazas de los Gobiernos Semipalatinsk y Akmolinsk, sus producciones agrícolas y su ganado, principalmente lanar, con las manufacturas europeas. La más importante de estas ferias es la de la plaza de Kinondi, que dura desde el 15 de Mayo al 15 de Junio. La concurrencia de géneros en esta feria alcanzó el año 1884 un valor de 1.700.000 rublos, incluso 187.000 carneros, que representan 635.000 rublos.

Entre los mercados de la Siberia oriental merecen ser mencionados los de Ischiga, Obdorsk, Kolyma y Kiachta, esta última plaza importante de tránsito y escala en el comercio de Siberia con Mongolia y China.

Para dar una idea de cómo se practica el comercio en aquellos glaciales países, vamos á describir la feria de Ostrownoje, del viejo continente, donde concurren principalmente los incultos pobladores de la punta oriental del Asia, desde una distancia de 1.000 verstas (millas rusas) alrededor. Lo que más atrae á los Ischuktohos hacia Ostrownoje, es el tabaco; esta hoja que tiene lo mismo esclavos en los trópicos que en los círculos polares. Aquellos traficantes compran á los esquimales en Bering una partida de pieles por medio pud, ó sea unos nueve kilogramos de tabaco, y luego venden á los rusos la misma partida por dos puds de tabaco. Los rusos, que han adquirido éstos por unos 160 rublos, adquieren así las pieles, que en Jakutok les valen 260 rublos y en Leipzig ó en Nishni-Nowgorod hasta 500. Recorriendo, pues, 17.250 kilómetros, y pasando lo menos por veinte manos, se ha hecho diez veces mayor el valor de aquella partida de pieles, vendida en el estrecho de Bering por los esquimales en una cantidad de tabaco equivalente á 50 rublos.

Antes de la inauguración de la feria se establece para ello una tasa, con objeto de que no difieran los precios de los diferentes vendedores de un mismo artículo, y el que burla esta tasa es castigado con multas. Así, por ejemplo, dos puds de tabaco circasiano se equiparan á veinte pieles de marta.

Los rusos acostumbra á oír una misa antes de empezar la feria, que se anuncia con repique de campanas y enarbolamiento de banderas.

Los tschuktschos acuden armados con todas sus armas, y transportados en trineos arrastrados por renos conduciendo pieles de zorras negras y azules, de lince, de glotón, de nutria, de castor, de marta y de oso; dientes de foca y mandíbulas de ballenas. Los comerciantes rusos llevan, á más del tabaco,



algunos utensilios de hierro, principalmente calderas y cuchillos para los tschuktschos, té, azúcar y tejidos para la gente del país que llega desde una extensión de 1.000 á 1.500 verstas.

La feria de Ostrownoje es seguramente la más interesante de su clase. Ofrece, en efecto, la mayor curiosidad aquella bárbara multitud reunida cada año á principios de Marzo, á los 78 grados de latitud Norte, sobre una pequeña isla del grupo Aniuj, instalando al aire libre sus barracas, rodeando sus trineos, arrastrados por renos y perros, y dejando oír por las noches el sordo ruido de los tambores golpeados por sus *chamanes* ó especie de sacerdotes y magos. Del sostenimiento del orden está encargado un empleado ruso, con una escolta de cosacos, quien recauda también una pequeña contribución para el Zar.

*Mercados en el interior del Asia.*—El Turquestán, que hemos ya citado al estudiar los itinerarios de las caravanas como la más extensa región de tránsito entre Europa y el Asia Central, ejerce también la mayor influencia sobre el comercio de esta última, en virtud de su situación. La plaza más importante como punto de escala es Buchara, en cuyos bazares y mercados convergen caravanas procedentes de los cuatro puntos cardinales. Allí se confunden los rusos y los persas, los indios y los africanos, los calmuco y los kirgisos con los turcomanos y los indios indígenas. Las transacciones consisten en el cambio de los artículos del país, de seda y algodón, tapices, botinas de mujer, labores exquisitas en pieles, á que son tan aficionados los orientales, etc., con los tejidos y quincallería rusa.

Mientras las regiones del Norte del Turquestán no poseen ningún mercado fijo, se celebran éstos con toda regularidad en el Centro, Oriente y Occidente de esta comarca. Es costumbre en el comercio de Buchara que el comprador y el vendedor se devuelvan sus respectivos géneros á los ocho días de realizado el cambio; desconocen por completo la estabilidad y legalidad del comercio europeo, y merecen aquellos negociantes tan poca confianza, como las mismas partidas de bandoleros que hacen tan inseguro el tránsito por su país. Desde las guerras sostenidas por Rusia con el objeto de conservar su soberanía en el Turquestán, el comercio de esta nación ha sufrido un aumento muy considerable; tanto, que ha despertado la envidia de los ingleses, quienes enviaban á Buchara sus géneros por Cabul.

A más de la feria de Buchara, merecen ser citados el gran mercado de algodón de Permas, á 54 kilómetros de Buchara, y el de Schurachan, entre Chiwa y Buchara. Esta última localidad está rodeada de montañas, y consta sólo de un pequeño número de casas; pero en la época del mercado se realiza en sus 300 tiendas ó barracas un activo cambio de artículos de algodón, seda, lanas, tapices y quincalla. Los oswegos, que dominan en este mercado, se reúnen á caballo todos, hombres y mujeres, compradores y vendedores, para estipular sus negocios.



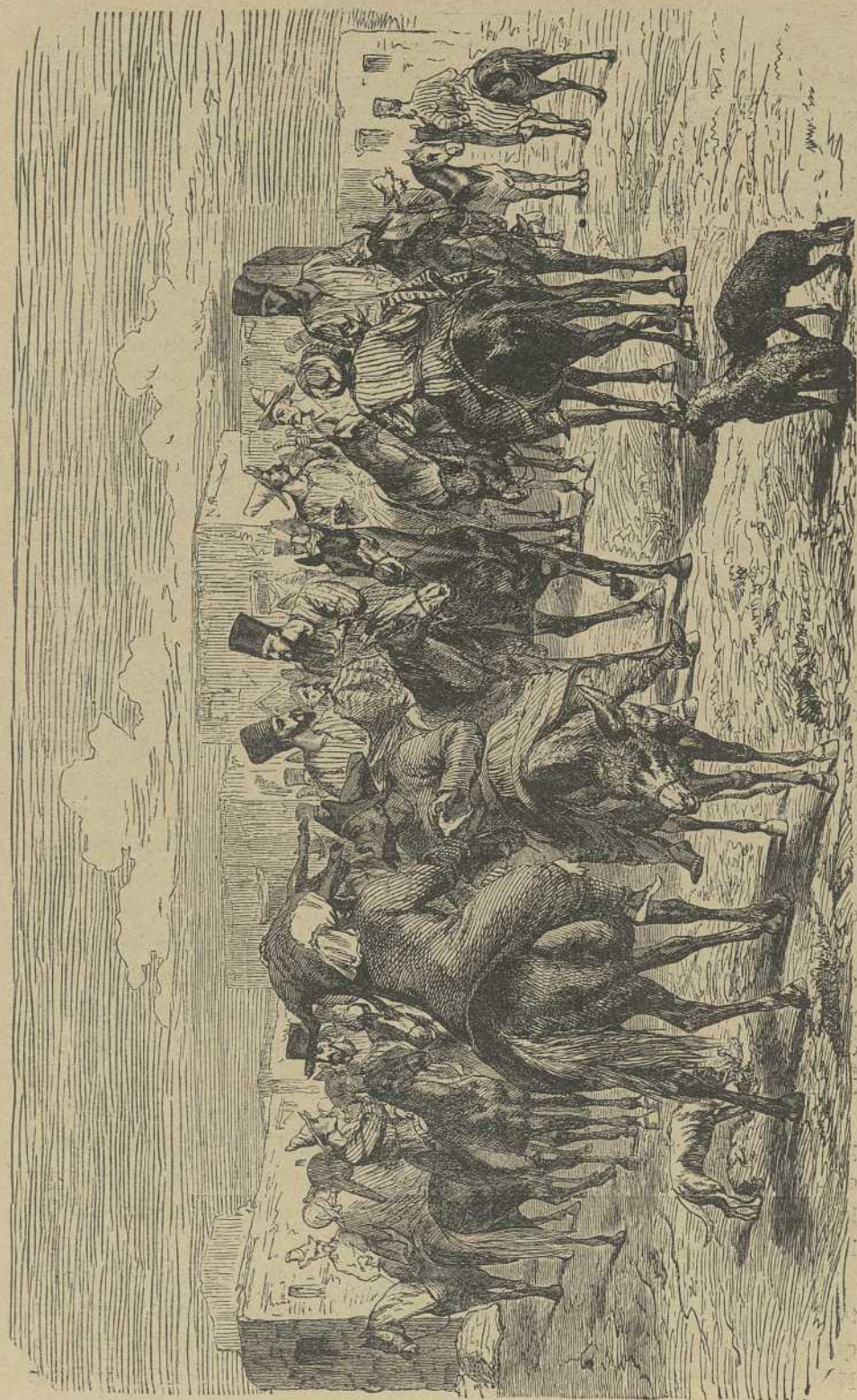


Fig. 3.—Grupo de oswegos á caballo en el mercado de Schurachan.



*Ferias en la India.*—Entre el Turquestán y la India oriental existen los montes del Hindukusch, que sirven de límite geográfico é hidrográfico entre ambas regiones; pero el comercio no reconoce tales límites y penetra por Cabul en el país del Indo y del Ganges, que está atravesado por vías comerciales, y animado por ferias y mercados desde los tiempos de la más remota antigüedad. Este país de bendición, á cuyo nombre van enlazados los descubrimientos más grandiosos y los acontecimientos comerciales más trascendentales, produce multitud de artículos valiosísimos, que desempeñan un papel preeminente en el gran comercio del mundo. Desde que los ingleses asentaron allí su dominación, sometiendo á los príncipes indígenas, construyendo líneas férreas y telegráficas y surcando con vapores aquellos ríos, la India adquirió la categoría de un mercado de primer orden para los artículos europeos.

La feria más importante de la India es la de Hardiwar, en el Ganges superior. Cientos de miles de peregrinos acuden en todas direcciones á bañarse allí en las sagradas aguas, y hacen al mismo tiempo sus compras á los comerciantes que concurren del Pendschar, Cachemir y Cabul.

Todos los alrededores de la población se convierten en una grandiosa plaza de mercado, donde se oyen confundidos la mayor parte de los idiomas asiáticos. El mercado de animales tiene importancia especial; allí se venden y compran camellos, elefantes, búfalos, vacas, corderos, excelentes caballos de Persia, Arabia y el Tibet, así como osos, antílopes y tigres. Además, se venden también en aquel mercado armas, sal gema, objetos de marfil y finos brocados de oro.

*Mercados en Africa.*—El número de artículos que el África ofrece al comercio es pequeño, pero las cantidades en que estos pocos artículos son ofrecidos, son enormes. El comercio de esclavos sigue siendo aún el más extenso en el interior, y en parte también en las costas.

Siguen después en importancia el de marfil, goma copal, conchas, goma arábica y del Senegal, cera, aceite de palma, oro en polvo y pieles. En cambio, y por las vías de las caravanas, llegan los productos más variados de la industria europea al interior del continente, hasta regiones que todavía no ha pisado el pie de ningún europeo.

En Africa se encuentran grandes mercados y ferias en todos los límites de partida, tránsito y término de las vías de caravanas. Están reguladas por las expediciones de mercancías, que se suceden periódicamente en épocas fijas por lo regular, y atraen hacia esta clase de plazas, que son muy numerosas, los habitantes de todo alrededor.

El carácter de estos mercados es muy diverso en la Nigricia y otros puntos del interior, donde no intervienen más que razas mahometanas y paganas, que en la mayor parte de la costa de los Estados de Berbería, á lo largo del Nilo hasta Kartum, donde aún hay cónsules que invocan el derecho, y donde



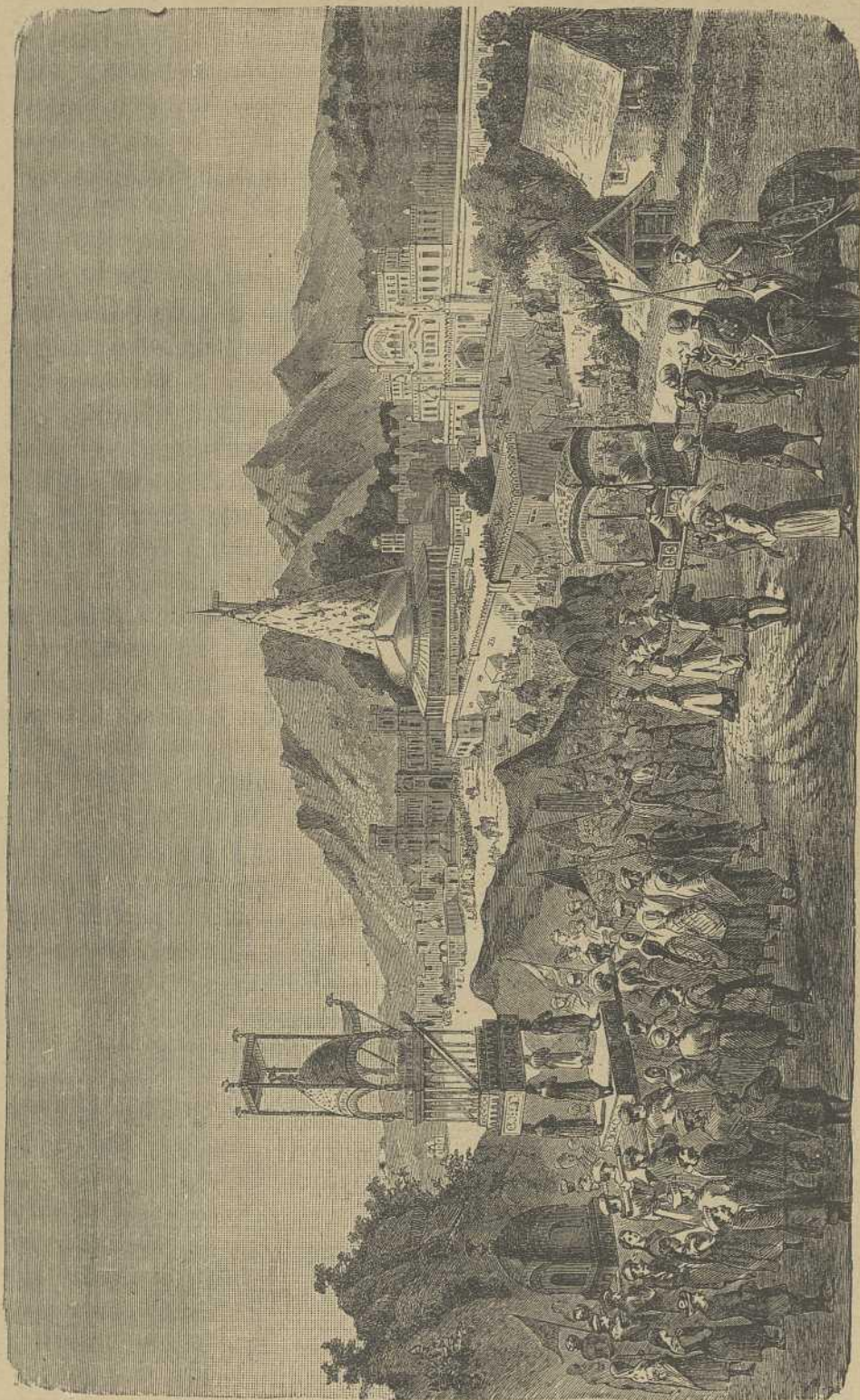


FIG. 4.—La sagrada ciudad de Hardi War, en el Ganges superior.



intervienen directamente los europeos como vendedores y compradores. As por ejemplo, la feria de Argel, con sus carreras de caballos, etc., tiene un sello semifrancés, semimoro; la de Tanta, en el delta del Nilo, recibe también la influencia europea.

*Feria de Tanta, en Egipto.*—Tanta, con 3.800 habitantes, es estación de la vía férrea entre Alejandría y El Cairo. Allí murió en 1199 el santo Scheich Said el Bedawi, cuyas milagrosas cenizas se conservan en la mezquita de esta ciudad. En la época del equinoccio de primavera al solsticio de verano, acuden á Tanta 150.000 peregrinos procedentes de Berbería, Abisinia, Palestina y Egipto, los cuales hacen de aquella ciudad una pequeña Meca. Hoy día son ya muchos los peregrinos que utilizan para su transporte á Tanta los medios europeos, proporcionando así grandes utilidades á la empresa de aquella línea férrea. En la época citada, y una vez llegados á Tanta los peregrinos, empieza allí la gran feria; los alrededores de la pequeña ciudad quedan convertidos en dilatado campamento de tiendas; entre éstas hay gran número de cantinas con las llamadas *almeas* (bailarinas), cafés con billares y cerveza de Viena, etc. Lo que más llama la curiosidad de los europeos es el comercio griego; pero los naturales del país prefieren á todo “las fantasías,” representadas por las bailarinas en ciertas tiendas al sonido de la darabuca. No faltan en aquellos bazares artículos alemanes; los juguetes de Nuremberg, los espejitos de bolsillo, los cuchillos de Solingen y las perlas artificiales de Bohemia, encuentran allí numerosos compradores. Para saciar los apetitos gastronómicos ofrecen á los peregrinos granos secos de lentisco, dátiles prensados, peces del Nilo tostados y otra porción de comestibles.

Pero el gran comercio no está en las tiendas al aire libre, sino en el interior de la ciudad; sus principales artículos son los zapatos árabes, rojos y amarillos, los tubos de pipa, que alcanzan á veces el precio de 600 piastras uno, cajitas adornadas de laca verde y encarnada, soberbias sillas de montar, telas alemanas y sederías lionesas, brocados de oro, objetos metálicos, y, sobre todo, las esclavas. De entre éstas, las más estimadas y que se pagan á más altos precios, son las jóvenes georgianas y circasianas (Garia). Este comercio escandaloso se sigue practicando con toda publicidad á la vista de los europeos y á pesar de todas las prohibiciones legisladas, pues los mismos funcionarios encargados de hacer cumplir estas leyes gustan de tener sus esclavas y hacen la vista gorda.

*Mercados en el interior de Africa.*—Sobre la ruta de las caravanas se halla la ciudad de Kano, plaza comercial la más importante del territorio de los fellahs, llamada por esta razón el Londres sudanés. Según Enrique Barth, las relaciones comerciales de esta plaza se extienden por una parte considerable del interior de Africa y hasta las costas del Mediterráneo. En esta ciudad existen barrios habitados por los gremios de tintoreros de algodón y de forjado.



res, desde los cuales se exportan á grandes distancias los productos respectivos de su industria, tejidos, dagas, lanzas, gumías, etc. Allí concurren á realizar sus compras el árabe, el tuareg de la costa y el negro del Senegal.

Enrique Barth nos refiere también la importancia del mercado de esta plaza para los productos europeos. Los ingleses ofrecen en él telas blancas de algodón; los habitantes del Gadamés aportan seda bruta, teñida en Trípoli; Italia y Sajonia envían paños rojos; otro de los artículos más importantes de importación son las falsas perlas ó cuentas de vidrio. La importación anual en Kano de panes de azúcar asciende á 100 cargas de camello, cada una de 200 kilogramos. Además, son también objeto del comercio en el mercado de Kano, el papel, los espejos, hojas de espada en su mayor parte procedentes de Solingen, armas de fuego americanas, navajas de afeitar de la Estiria, sederías francesas, trajes árabes, incienso y metales, particularmente cobre. Uno de los artículos más interesantes del comercio en este país es la nuez de guru, fruto de la *Sterculia acuminata*, cuyo artículo, que da origen á una activa explotación y transporte, cuesta sumas muy considerables, pues su uso se ha hecho tan necesario á aquellas gentes como á nosotros el del té y el café. En el transcurso de un año entran en Kano, por lo menos, 500 caballerías cargadas de nuez de guru, cada una de cuyas cargas vale, cuando no ha sufrido alteración, unos 200.000 kurdis ó kauris. Estas pequeñas conchas blancas de la *Cyprea moneta* sirven en el Sudán como medio usual de cambio y contabilidad. Se introducen en Kano en grandes cantidades, y 2.500 de ellas tienen allí un valor equivalente al de un thaler austriaco (3,75 pesetas). Pero la más importante de las ramas del comercio de Kano es también la del comercio de esclavos. Puede que pase de 5.000 el número de estas infelices criaturas exportadas anualmente, y eso que la inmensa mayoría de los esclavos vendidos quedan en el país.

Los mercados celebrados en Sokoto, ciudad situada también en territorio de los Fellata, al Occidente de Kano, tienen menor importancia. En dicha plaza abundan principalmente artículos en cuero, de excelente calidad; trabajos de zapatería, cojines, arneses, bridas, junto á cuyos artículos se ven también muchos objetos de hierro, y todo esto á más del comercio de esclavos, que aquí también es muy importante.

*Mercados en América.*—La necesidad del cambio de productos que impele al hombre á conducir grandes cantidades de éstos á los mercados, se ha sentido de igual modo en todos los países y entre las más diversas razas; y así encontramos reproducidos en el Nuevo Mundo los mismos fenómenos que tienen lugar entre nosotros con relación á este asunto. Lo que hoy se conoce sobre ferias y mercados de América no tiene absolutamente nada de extraordinario.

El sistema periódico de cambio de productos se aviene mal con el activo



espíritu comercial de los norteamericanos, y así se explica que en los Estados Unidos no existan verdaderas ferias, en el sentido que nosotros damos á esta palabra, y sí sólo algunos mercados de lana, ganado y granos, cuya época está respectivamente determinada por la de la recolección de cada uno de estos productos.

En las repúblicas de origen español de la América Central y Meridional, cuyos Estados están en continuo desorden por la inestabilidad de su insensata política, las ferias tienen también simplemente el carácter de grandes mercados anuales. El más importante de Méjico es el celebrado por Diciembre en San Juan de los Lagos, provincia de Jalisco. Esta feria, que ya existía en tiempos de Carlos V, no sólo atrae á los mejicanos, sino también á algunos habitantes del Estado de Tejas. El valor de los productos aportados se calcula en unos siete millones de piastras para los buenos años, si bien las continuas guerras civiles y el pandillaje desarrollado á su sombra han quitado á esta feria gran parte de su interés. Merecen también ser mencionados los mercados anuales de Junguio y Milque, en el Perú.

*El mercado en el antiguo Méjico.*—Si establecemos un paralelo entre las ferias de la América española en la actualidad y las de la época de su anterior civilización americana, es decir, antes del descubrimiento del Nuevo Mundo, es indudable que la comparación resulta depresiva para los modernos tiempos.

En lugar de la organización pacífica del Estado, en la que el comercio representaba un papel de primera importancia, hoy encontramos solo la desorganización y el desorden. Así, por ejemplo, los comerciantes del antiguo Méjico formaban una poderosa y privilegiada corporación, cuya influencia se extendía sobre todo el reino de los aztecas. Sus negocios comerciales debían ser ultimados en la plaza del mercado de Tlatilolco (una de las dos ciudades de las que surgió la moderna capital de Méjico). Reinaba aquí una policía comercial escrupulosa; las pesas y medidas eran contrastadas con toda exactitud, y un tribunal de comercio resolvía los casos de contienda. A la cabeza de la corporación mercantil existía un Consejo Supremo que determinaba los precios de los artículos destinados á la exportación, y nombraba los administradores comerciales. Los magnates del comercio de Méjico adquirieron con el tiempo tal poder, que se creó para ellos una clase especial de nobleza, y se les concedió el privilegio de llevar una piedra preciosa en la barba.

Los conquistadores españoles, Hernán Cortés el primero, quedaron altamente sorprendidos al contemplar la actividad mercantil que se desarrollaba ante sus ojos, en la plaza del mercado, *tianquiz*, de Tlaquilolco. Como moneda para el cambio, se usaban semillas de cacao, cada 24.000 de las cuales formaban lo que se llamaba un *pattlachtli*. No se conocía la moneda acuñada, por más que circulaban cañones de pluma llenos de oro en polvo, y trocitos de cobre, como signos de cierto valor.





FIG. 5.—Tianquis (plaza del mercado) en el antiguo Méjico.



En el *tianquiz* se encontraba cuanto producían la agricultura y la industria del antiguo Méjico. Allí se exponían en venta esclavos y ganado, perros cebados, que constituían una vianda estimadísima, maderas de construcción y para combustible, legumbres de todas clases, miel y cera, pescados y carnes frescas. Los cueros curtidos de los antiguos mejicanos podían competir con nuestro más fino tafilete. El mayor lujo consistía en capas de colores adornadas con plumas; las telas de algodón teñidas con cochinilla ó añil alternaban con ciertos tejidos parecidos á la seda, fabricados con el capullo de un gusano; el oro se llevaba al mercado en forma de polvo ó de barras; allí se encontraban también piedras preciosas y alhajas deslumbradoras; no faltaban tampoco los vendedores de sombrillas, abanicos, instrumentos musicales, vajilla, calzado, objetos de ebanistería y carpintería, y objetos de paja finamente tejida. Para satisfacer el hambre se encontraban en las tiendas de comestibles pasteles de aves, tortas de pescados y de huevos, y pan de maíz tostado; la sed podía ser apagada con el *pulque*, bebida fermentada de los agaves, que todavía hoy es muy apreciada. Pero no era posible encontrar el más pequeño trozo de hierro, que los aztecas no sabían obtener. Esto no era obstáculo, sin embargo, para que su civilización fuera muy avanzada, como se desprende de esta reseña de sus mercados.

*Feria de Dobbo, en la isla Aru.*—Hasta los bárbaros papúes conocen las ferias, según el inglés A. R. Wallace, que ha visitado la de Dobbo, en la isla Aru, de la Nueva Guinea. Alcanza esta feria su apogeo en el mes de Marzo, en que acuden á ella en sus canoas, desde largas distancias, los habitantes de aquellas islas. En sitios no habitados de ordinario se instalan por la noche multitud de cabañas, y allí llegan para hacer su negocio unos 500 extranjeros, chinos, indios, europeos y malayos, y todo pasa en el mayor orden y tranquilidad, sin que exista ni sombra de gobierno, de policía ni de leyes. Es el genio mismo del comercio, ante el que se doblegan aquellos indígenas.

Cada casa de Dobbo es un establecimiento comercial, en el cual se cambian los productos de la isla por los artículos europeos y malayos. Los más importantes entre aquellos productos son: la madreperla, tripang (compuesto de holoturias (zoófitos marinos) y que se usa mucho en la China y el Japón como afrodisíaco, conchas de tortuga, nidos comestibles de golondrinas de mar, maderas de construcción y aves del paraíso. Wallace calcula en unas 18.000 libras esterlinas la exportación en la feria de Dobbo el año 1857.

---

Hemos visto por lo anterior las disposiciones adoptadas por el comercio para facilitar la difusión de los objetos útiles en toda la superficie de la Tierra. Pero para que el comercio pueda llenar por completo su misión, es necesario también que los derechos de los comerciantes encuentren protección en todos



los países, y vamos ahora á exponer cómo se ha intentado conseguir esto.

*Tratados de comercio y cuerpos consulares.*—Desde que el tráfico fué adquiriendo caracteres de universalidad cada día más marcados, y las naciones entablaron entre sí relaciones más ó menos íntimas, se hizo sentir la necesidad de dar á estas relaciones vida legal y ordenada; de aquí el origen de los tratados de comercio.

Los órganos encargados de velar por el cumplimiento leal de estos tratados y de intervenir como mediadores entre los ciudadanos de un país que vivieran en el extranjero y los Gobiernos respectivos del punto de residencia, se llamaron cónsules. Éstos son, ó bien empleados propiamente tales del país que representan, ó sean los llamados *cónsules missi*, que adquieren previamente una preparación jurídica ó diplomática, ó cónsules electos, que no es preciso que pertenezcan á la nación que han de representar, y que, por lo general, se eligen en el comercio acreditado del punto donde se ha de ejercer la representación.

El reconocimiento por parte del Estado dentro del cual este cónsul ha de ejercer su jurisdicción, se llama la concesión del *exequátur*. Los cónsules tienen suma importancia en aquellos Estados, como Turquía y los del Asia oriental, en los cuales, por efecto de lo inseguro y defectuoso de las jurisdicciones, los extranjeros están completamente exentos de toda otra que la del respectivo país. A consecuencia de esto se ha desarrollado, particularmente en Egipto, un derecho procesal por todo extremo particular, que ha encontrado su sanción en un Tribunal establecido por las grandes potencias allí representadas.

Los tratados de comercio, á más de las determinaciones sobre el derecho internacional, tienen por objeto el establecimiento de los derechos aduaneros; y en este último extremo se distinguen en ellos dos clases principales. Los unos regularizan de la manera más detallada las tarifas aduaneras que deben regir en el tráfico entre las dos naciones contratadas, en los casos en que estos derechos hacen excepción á los principios generales aduaneros establecidos entre ambas. Los otros colocan á las naciones contratadas en las condiciones de "las más favorecidas,,," esto es, determinan que toda concesión que se haga por cualquiera de ellas á una tercera sobre tarifas aduaneras ó formalidades en el tráfico por las fronteras, debe considerarse vigente también desde aquel momento entre ambas naciones contratantes. Esta última clase de tratados comerciales es la que principalmente ha derribado las barreras que se oponían al tráfico internacional, facilitando el tránsito de los principios aduaneros proteccionistas del siglo pasado al moderno sistema del librecambio. Por lo demás, no es posible predecir hasta qué punto podrán evitar el desenvolvimiento de este sistema las actuales corrientes de "protección del trabajo nacional,,," cuya duración y trascendencia sólo puede revelarnos el porvenir.



Como en otros muchos aspectos de la civilización, Alemania, por razón de su desastrosa política interior, ha venido figurando hasta hace poco tiempo á la cola de las demás naciones en lo que se refiere á los sistemas de tratados de comercio y redes consulares; pues si bien las ciudades de la confederación anseática y Prusia habían ya convenido algunos tratados comerciales con pueblos lejanos hace más de un siglo, por ejemplo, Japón en 1860 y poco después con China y Siam, y Alemania forma desde 1830 un todo económico cada vez más importante como "Zollverein," (unión aduanera), lo cierto es que en las plazas comerciales extranjeras, junto á los cónsules prusianos hamburgueses y meklemburgueses existían los de una docena más de Estados alemanes, ofreciendo á dichas plazas el espectáculo de su enemistad fratricida. Por otra parte, ninguno de estos cónsules podía ostentar, en caso de necesidad, el apoyo de una armada respetable. Por fortuna para este país, se operó ya un cambio completo en este estado de cosas cuando la liga de la Alemania del Norte hizo suyos los representantes consulares, los tratados de comercio y los derechos de los comerciantes alemanes en el extranjero, así como las reclamaciones por ofensas á los representantes de Alemania, pudieron contar con el apoyo de sus buques de guerra, como sucedió en 1872 en Haití y Colombia, en 1876 en Salónica y en 1878 en Nicaragua. Hoy día existen tratados de comercio con tarifas combinadas entre Alemania y Suiza, Italia y España. Gozan en Alemania de los derechos de la nación más favorecida, la Confederación Argentina, Bélgica, Chile, Costa Rica, Francia, Gran Bretaña, Italia, Méjico, Países Bajos, Austria, Persia, Portugal, Rumanía, Suiza, Servia, Grecia, Turquía y España. Se sobrentiende que Alemania goza también de iguales derechos para con estas naciones.

En España, aunque en la actualidad los caracteres marcadamente protectionistas de nuestros aranceles no permitan determinadas franquicias, son pocos los pueblos civilizados de la tierra con los cuales no tenemos concertados convenios ó tratados de paz y amistad, navegación y comercio. En 1348 tenían los mercaderes de la ciudad de San Sebastián una Lonja nacional en Brujas; á mediados del siglo XV, la Hermandad de comerciantes de Castilla, cuyo centro era la ciudad de Burgos, enviaba cónsules y comisionados á ciudades tan importantes del extranjero como Londres, Amberes, Rouen, Nantes, Lyon y Florencia, en cuyos puntos habían establecido factorías; Barcelona, desde 1258, tenía establecidos cónsules en todas las escalas de comercio y en las principales ciudades de Francia, Italia, Flandes é Inglaterra; bajo la dominación árabe, Sevilla cambió sus productos con los del Africa y los de todos los puertos del Mediterráneo: con el descubrimiento de América y el paso de las Indias orientales por el Cabo de Buena Esperanza, extendió su jurisdicción consular á los puntos más apartados de la tierra y las más dilatadas regiones: nuestra marina mercante fué una de las más importantes, y en la ac-



tualidad se va reponiendo gradualmente de una larga postración, mientras que aspiramos á mejorar nuestra marina de guerra para hacernos respetar á la vez y proteger nuestro comercio y nuestros puertos.

*La emigración.*—Las inmensas extensiones de territorio descubiertas por europeos en los tres últimos siglos, y que generalmente poseían una escasa población indígena, diezmada todavía por los descubridores, no han sido colonizadas y ocupadas por una población de origen europeo hasta el siglo actual. La emigración europea á los países americano y australiano y hacia multitud de islas ha alcanzado tal desarrollo, que puede compararse por la extensión, aunque no por la forma, á las emigraciones de pueblos enteros que tuvieron lugar en la Edad Media.

Esta emigración, no es sólo por sí misma objeto de gran tráfico internacional, toda vez que supone el transporte anual de cientos de miles de hombres á miles de millas de distancia, sino que, lo que es más importante, ha traído como resultado la transformación gradual del tráfico interior de las naciones en universal, por virtud de las variadas relaciones que enlazan á las colonias con sus respectivas metrópolis. Por esto nos parece oportuno trazar aquí á grandes rasgos la descripción de las emigraciones en su extensión é importancia.

Por la emigración han alcanzado los Estados Unidos del Norte de América el puesto preeminente que hoy ocupan entre las naciones. Existen allí antecedentes acerca de la inmigración desde 1783. Según éstos, resulta que desde 1783 á 1883, es decir, en un intervalo de cien años, inmigraron en aquel país 12.099.282 personas. Pero además, con estas personas fué transportado desde Europa un inmenso capital.

Se puede admitir, y está confirmado por la estadística, que cada persona, al arribar al territorio americano, lleva consigo por lo menos 1.250 pesetas en dinero y muebles de todas clases. Es indudable que son muchas las personas que llegan allí sin medio alguno, habiendo gastado en el largo viaje sus últimos recursos; pero en cambio hay también muchos que han llevado y llevan consigo fortunas enteras para destinarlas á la instalación y explotación de industrias. Según estos cálculos, los Estados Unidos habrían experimentado en este último siglo un aumento de capital de 12.500.000 pesetas; pero aún es mucho mayor el capital que consigo mismo aportan con su fuerza muscular, sus conocimientos y su inteligencia, estas personas educadas é instruídas en su mayor parte con dinero europeo.

Según los datos de la estadística oficial en Wáshington, inmigraron en los Estados Unidos el año 1876, 141.857 personas; el 1877, 138.469; el 1880, 669.431, y el 1881, 788.992. De estos inmigrantes, sólo un 15 por 100, término medio, tenían una edad menor de quince años, y sólo un 10 por 100 pasaba de los cuarenta años; por tanto, un 75 por 100 entre los quince y los



cuarenta años, ó sea entre los límites de edad que comprenden el pleno goce de la actividad y la energía humanas. De los 788.992 inmigrantes correspondientes al año 1881, 249.572, ó sea próximamente el 23 por 100, eran alemanes, siguiendo después en proporción los ingleses, irlandeses, escoceses, franceses, rusos, austriacos, etc.

Dada la preponderancia de la inmigración alemana, no deja de tener interés el estudio de su desarrollo en los últimos tiempos. Según los datos americanos inmigraron en los Estados Unidos:

Desde 1.º de Octubre de 1844 hasta 30 de Septiembre de 1845,	34.355
» » 1845 » » 1846,	57.561
» » 1846 » » 1847,	74.281
» » 1847 » » 1848,	58.465
» » 1848 » » 1849,	60.235
» » 1849 » » 1850,	63.182

Desde 1.º de Octubre de 1850 hasta 31 de Diciembre de 1850, 15.714.

El año 1851,	72.482	El año 1867,	133.426
» 1852,	145.914	» 1868,	123.070
» 1853,	141.946	» 1859,	124.788
» 1854,	215.009	» 1870,	91.779
» 1855,	71.918	» 1871,	107.201
» 1856,	71.028	» 1872,	155.591
» 1857,	91.781	» 1873,	133.141
» 1858,	45.310	» 1874,	56.927
» 1859,	41.784	» 1875,	36.565
» 1860,	54.491	» 1876,	31.223
» 1861,	31.661	» 1877,	27.419
» 1862,	27.529	» 1878,	31.958
» 1863,	33.162	» 1879,	43.531
» 1864,	57.276	» 1880,	134.040
» 1865,	83.424	» 1881,	249.572
» 1866,	115.892		

En treinta años emigraron, pues, á los Estados Unidos cerca de dos millones de alemanes.

El puerto más importante para la inmigración americana fué desde un principio el de Nueva York. En efecto: de los 12.099.282, número total de los inmigrados en el Norte de América desde 1783 á 1883, 8.759.885 desembarcaron en Nueva York. Sólo desde 1850 á 1883 desembarcaron en este puerto 6.693.500 inmigrantes, de ellos 2.329.202 alemanes, 2.003.539 irlandeses y 1.247.857 de otras nacionalidades. En los números citados no se incluyen aquellas personas que ya anteriormente habían estado en América; así, por ejemplo, de las 750.000 personas desembarcadas allí en el año 1882, sólo 650.000 pueden ser consideradas como inmigrantes, pues las otras 100.000 habían ya antes residido en América.

En la actualidad es cada vez mayor el interés, tanto del Estado como de



las Sociedades privadas, en la protección y garantías que se ofrecen á los inmigrantes. En Nueva York se hallan éstos bajo la inspección de los *commissioners of immigration*, que les prestan socorro y auxilio. El gigantesco asilo "Castle Garden", por la cual tienen que pasar todos los inmigrantes, ofrece á éstos alojamiento muy digno de encomio, así como sus oficinas cuidan de proporcionarles colocación en sus respectivos oficios. Dichas oficinas dieron colocación en 1876 á 10.240 personas, entre ellas 5.364 varones.

Como se desprende de los anteriores números, la protección al trabajo experimentó una revolución notable en la década de 1870 á 1880, con lo cual coincidió un aumento extraordinario en la inmigración, desde 1871 al 1873, seguido de una decadencia que, por último, se transformó en mero acrecentamiento en 1877 á 1878, desde cuya fecha parece ya definitivamente asegurado. Las noticias del éxito económico obtenido por los anteriores emigrantes dieron nuevo impulso á la emigración europea, que en los años de 1880 al 1882 alcanzó un valor hasta entonces desconocido.

Los mismos fenómenos se produjeron en la emigración á las colonias australianas, que siguen en importancia á la América bajo este concepto. También el año 1873 señaló para ella un minimum á partir del cual fué creciendo rápidamente, y conforme disminuían en Europa las facilidades para el trabajo.

En efecto, la inmigración en Australia ascendió:

En 1873 á 93.815	En 1879 á 150.942
» 1874 á 137.669	» 1880 á 157.128
» 1875 á 134.091	» 1881 á 165.588
» 1876 á 131.805	» 1882 á 173.262
» 1877 á 139.798	» 1883 á 215.275
» 1878 á 139.011	

Según esto, puede suponerse que el flujo humano hacia estos países aumenta principalmente con el bienestar económico en ellos, y, por el contrario, parece caracterizar á los tiempos de decadencia económica la disminución en la corriente de inmigración.

Volviendo ahora la vista á los países de donde la emigración procede, hay que reconocer de antemano que las estadísticas sobre el particular son muy insuficientes é incompletas, pues es muy difícil comprobar la emigración, entre otras razones porque á veces los mismos emigrantes ponen cuidado en ocultarla. Muchos abandonan su patria primero, como de un modo transitorio; visitan varios países extranjeros de Europa y de fuera de Europa, y después se resuelven á inmigrar definitivamente en uno de estos países visitados. A lo dicho se agrega la dificultad de hacer una estadística de los reinmigrantes, que naturalmente hay que oponer á la de los que emigran de un pueblo á otro. Precisamente en estos últimos años la reinmigración en Inglaterra y Alemania de los emigrados á los Estados Unidos y el Brasil ha alcanzado



proporciones extraordinarias. Pero no es éste el lugar oportuno para explicar las dificultades técnicas de la estadística en cuestión, y sólo advertiremos que, por las razones indicadas y otras que podrían añadirse, no cabe conceder gran exactitud á los números presentados por dichas estadísticas. Tampoco debe extrañarnos, que los datos recogidos con el mayor cuidado en los países respectivos sobre emigración é inmigración, no sean concordantes entre sí.

En la Gran Bretaña é Irlanda se ha registrado cuidadosamente la emigración desde el año 1815. Según esta estadística, el número de personas emigradas anualmente, por término medio, en cada uno de los períodos apuntados, y dirigidas á los países trasatlánticos, es en todo el Reino Unido:

Período.	Valor medio anual.
Desde 1815 á 1819.....	19.560
» 1820 á 1824.....	19.000
» 1825 á 1829.....	24.216
» 1830 á 1834.....	76.200
» 1835 á 1839.....	57.470
» 1840 á 1844.....	93.115
» 1845 á 1849.....	205.841
» 1850 á 1854.....	339.600
» 1855 á 1859.....	160.130
» 1860 á 1864.....	154.822
» 1865 á 1869.....	212.900
» 1870 á 1874.....	271.243
» 1875 á 1879.....	220.958

El año 1880 volvió á crecer notablemente la emigración, ascendiendo á 227.542 personas; en 1881 á 243.002, y en 1882 á 279.366. Según esto, desde 1815 á 1882 abandonaron los puertos ingleses unos 9.000.485 emigrantes, de los cuales, y por término medio el 65 por 100, se dirigió á los Estados Unidos, el 20 por 100 á la América inglesa y el 15 por 100 á Australia, Tasmania y Nueva Zelanda. Pero de los citados emigrantes hay un 14 ó 15 por 100 extranjeros (en su mayor parte alemanes), que al emigrar lo hacían por Inglaterra. La pérdida real de población, es decir, la diferencia entre la emigración y la inmigración no ha sido estudiada y conocida hasta estos últimos años. Su valor para la Gran Bretaña é Irlanda fué de 141.929 personas en 1873; descendió, á partir de entonces, hasta el año 1877, en que fué de 13.347 personas, y volvió á crecer hasta alcanzar las cifras de 165.897 personas en el año 1881, y 201.098 en 1882. De estos emigrantes ingleses, sólo 603 se dirigían en 1877 á los Estados Unidos, mientras que en 1882 fueron 153.435.

En Alemania existe una estadística de emigración, que comprende toda la Confederación desde el año 1871. Pero á más de los obstáculos ya citados, tiene aquí que luchar con la circunstancia de que muchos de los emigrantes



directos no parten de los puertos alemanes, sino de Amberes, Havre y otros. Los datos recogidos son los siguientes:

AÑO	EMBARCADOS en puertos alemanes y en Amberes.	DE ELLOS SE DIRIGIERON HACIA				
		los Estados Unidos de América.	el Brasil.	el Canadá.	el resto de América.	Australia y colonias de Oceania.
1876	28.368	22.767	3.432	11	847	1.311
1877	21.964	18.240	1.069	11	557	2.087
1878	24.217	20.373	1.048	89	545	2.162
1879	33.327	30.808	1.630	44	517	328
1880	106.190	103.115	2.119	222	539	195
1881	210.347	206.189	2.102	286	876	1.094
1882	193.869	189.373	1.286	383	1.205	1.622
1883	166.119	159.894	1.583	591	1.125	2.926
1884	143.586	139.339	1.253	728	1.335	931
1885	103.642	98.628	1.713	692	1.639	970

Además, emigran algunos miles de alemanes por los puertos franceses, particularmente el del Havre, así como por Rotterdam y Amsterdam. El número de los primeros se calcula en 10.907 en el año 1880; 10.355 en 1881; 9.716 en 1882; 7.497 en 1883; 5.479 en 1884 y 2.790 en 1885. Por Rotterdam emigraron 2.491 alemanes en 1885 y 1.105 por Amsterdam.

De los 103.642 alemanes que emigraron en 1885, por Bremen, Hamburgo, Stettin y Amberes, la mayor parte procedían de las provincias de la Prusia oriental, á saber: 11.608 de Prusia, 11.390 de la Pomerania, 9.784 de Posen y 9.045 de Hannover, ó sea: 69.272 del reino prusiano en general; 9.959 de Baviera, 2.883 de Sajonia, 5.104 de Württemberg y 3.476 de Baden.

La emigración total, calculada oficialmente en Alemania, es de

8.000 personas en el decenio de			
117.000	»	»	de 1821 á 30
485.000	»	»	de 1831 á 40
1.130.000	»	»	de 1841 á 50
970.000	»	»	de 1851 á 60
595.151	»	»	de 1861 á 70
817.763	»	»	de 1871 á 80
			quinquenio de 1881 á 85

Total 4.182.914 en los 65 años desde 1821 á 85.

De este total corresponde un 85 por 100 á la emigración hacia los Estados Unidos del Norte de América.

En comparación con la emigración inglesa y alemana, la de los demás Estados es de poca importancia.

En Suecia ascendió tan sólo á 16.900 personas en el decenio de 1851 á 60; pero en cambio, en el de 1861 á 70 llegó á 122.447 personas. Su máximo tuvo lugar en 1769, con 39.064 personas (el 10,8 por 1.000 de la población).



En 1870 descendió á 20.003, en 1871 á 17.450, en 1872 á 15.915, en 1873 á 13.600 y en 1874 á 7.800 personas.

También en Noruega ha alcanzado la emigración proporciones considerables con relación á la población. Hasta 1840 se habían contado 1.200 emigrantes, pero su número ascendió á 17.000 en el decenio de 1841 á 1850, á 27.000 en el de 1851 á 1860, á 52.000 en el quinquenio de 1861 á 1865 y á 155.750 en el de 1866 á 1870. También el máximo tuvo lugar para Noruega en 1869 con 18.762 emigrantes (el 9,4 por 1.000 de la población), descendiendo á 15.802 en 1870, 13.393 en 1871 y á 15.049 en 1872.

Como quiera que la emigración austriaca era bastante considerable, sobre todo en Bohemia, y utilizó en su mayor parte puertos extranjeros, no puede hacerse una buena estadística sobre ella.

He aquí el movimiento general de emigración en Italia de 1876 á 1889:

AÑOS	EMIGRACIÓN propiaamente dicha ó per- manente.	EMIGRACIÓN periódica ó temporal.
1876	19 756	89 015
1877	21.087	78 126
1878	18 535	77 733
1879	40.824	79 007
1880	37.934	81 967
1881	41.607	94.225
1882	65.748	95.814
1883	68.416	100.685
1884	28.049	88 968
1885	77 029	80 164
1886	85.355	82 474
1887	127.748	87.917
1888	195.993	94 743
1889	113.093	105.319

Es achaque común de las gentes, al investigar las pérdidas que un país experimenta á causa de la emigración de sus habitantes, no tener presente la vuelta de los nacionales ni los elementos de vida que aporta la inmigración extranjera. En Suiza se da el fenómeno de que ésta compensa exactamente las bajas sufridas por la emigración á Ultramar. En Francia, cuya población es de escasísima fecundidad, quedaria casi estacionaria sin el número creciente de extranjeros que arrojan sus clasificaciones censales.

La distinción por nacionalidad es, sin duda, una de las más esenciales para apreciar el carácter de estas corrientes; pero aún es más fundamental fijar el sentido en que se determina que no es posible conocer sino presentando al lado de la emigración la inmigración correlativa en sentidos contrarios, cuya resultante constituye lo que puede llamarse emigración é inmigración, notas que son las verdaderas y definitivas en el período que se trata de abarcar. Por



estas razones, se justifica la necesidad de contar á todos los pasajeros sin excepción alguna, estampando unos al lado de otros los números que expresan la fuerza de las dos corrientes, la de entrada y de salida, y las diferencias en uno y otro sentido, distinguiendo las nacionalidades española y extranjera.

Semejantes estadísticas se han iniciado en España en 1882, dando por resultado los primeros estudios el conocimiento del número de españoles que residen en varios países, según estadísticas oficiales publicadas en 1888, y cuyo pormenor es como sigue:

<b>Europa</b> .....	Alemania.....	365
	Austria-Hungría.....	84
	Bélgica.....	246
	Dinamarca.....	14
	Francia.....	73.781
	Italia.....	922
	Rusia.....	117
	Suecia y Noruega.....	23
	Suiza.....	242
<i>Total</i> .....		75.794
<b>Asia</b> .....	Cochinchina.....	56
	China.....	152
	Hong-Kong.....	92
	Singapore.....	120
<i>Total</i> .....		420
<b>Africa</b> .....	Argelia.....	140.320
	Egipto.....	1.113
	Túnez.....	116
<i>Total</i> .....		115.449
<b>América</b> .....	Argentina.....	59.022
	Canadá.....	1.172
	Estados Unidos.....	5.121
	Guatemala.....	275
	Jamaica.....	1.223
	Méjico.....	20.000
	Nueva Providencia.....	80
	Perú.....	1.699
	Santo Domingo.....	906
	Uruguay.....	39.780
	Venezuela.....	11.544
		140.822
<b>TOTALES</b> .....		332.485

Veamos ahora el resumen del movimiento de pasajeros por mar en el cuatrienio de 1882 á 1885:



DESTINO 6 PROCEDENCIA	EXCESO DE LA ENTRADA					EXCESO DE LA SALIDA				
	1882	1883	1884	1885	1882-85	1882	1883	1884	1885	1882-85
Extranjero....	3.169	1.521	»	»	»	»	»	1.746	3.221	377
Ultramar.....	»	»	»	2.625	»	16.455	5.422	3.093	»	22.345
TOTALES...	»	»	»	»	»	13.286	3 901	4.839	596	22.622
Cuba.....	»	»	»	3.665	»	14.249	5.249	1.127	»	17.070
Puerto Rico...	»	320	»	»	»	1.016	»	358	1.227	2.281
Filipinas.....	»	»	»	188	»	1.262	511	1.531	»	3.116
Fernando Póo.	72	18	23	33	146	»	»	»	»	»
Río de Oro...	»	»	»	»	»	»	»	»	34	34
TOTALES...	»	»	»	2.625	»	16.455	5.422	3.093	»	22.345

Por las cifras del anterior estado se ve claramente que las alteraciones observadas en el total se marcan con mayor intensidad en la isla de Cuba, mientras que Puerto Rico, si bien muestra un cambio en la dirección de la corriente en 1883, vuelve en 1884 á ofrecer en la salida preponderancia, que aumenta en 1885; y Filipinas, después de las variaciones que ofrece en el período de 1882-84, arroja en 1885 un ligero aumento de pasajeros salidos para España.

Hechos estos estudios, detallaremos las cifras relativas á la emigración é inmigración española en el periodo de 1882-85, fijándonos en aquellos países adonde se dirige preferentemente nuestra inmigración:



PROCEDENCIA Ó DESTINO	AÑOS	EXCESO DE LOS PASAJEROS	
		Entrados.	Salidos.
Argelia.....	1882	2.755	"
	1883	2.681	"
	1884	1.332	"
	1885	"	2.287
	<i>Período.....</i>	1882-85	4.481
República Argentina.....	1882	"	1.985
	1883	"	2.958
	1884	"	5.869
	1885	"	4.696
	<i>Período.....</i>	1882-85	15.508
Brasil.....	1882	"	2.445
	1883	"	1.086
	1884	"	457
	1885	"	211
	<i>Período.....</i>	1882-85	3.999
Colombia.....	1882	"	26
	1883	"	8
	1884	21	"
	1885	27	"
	<i>Período.....</i>	1882-85	14
Méjico.....	1882	"	30
	1883	"	811
	1884	"	136
	1885	"	142
	<i>Período.....</i>	1882-85	1 119
Perú.....	1882	"	240
	1883	"	211
	1884	"	22
	1885	"	16
	<i>Período.....</i>	1882-85	489
Uruguay.....	1882	"	811
	1883	"	1.589
	1884	"	813
	1885	"	654
	<i>Período.....</i>	1882-85	3.867
Venezuela.....	1882	"	492
	1883	"	530
	1884	"	2
	1885	100	"
	<i>Período.....</i>	1882-85	924



De las cifras anteriores resulta que la emigración á Argelia, que en otros tiempos alcanzó proporciones alarmantes, se halla superada con exceso por el movimiento de regreso de los tres años de 1882 á 1884; y si bien en 1885 presenta un aumento en sentido contrario, en definitiva arroja la primera un exceso de 4.481 en el período de cuatro años.

Aun cuando aparecen perdidos para España 25.440 emigrantes para América, aparecen restituídos á la madre patria 7.957 en el período de 1882-85; cifras que en el año de 1885, en que se conocen con más seguridad estos datos, pueden fijarse en 5.758 y 1.425 respectivamente, ó sea una pérdida definitiva de 4.333 y de 17.483 en el período de los cuatro años.

Como resumen del análisis que acabamos de hacer, llegamos á la síntesis de que la emigración marítima de la Península é islas adyacentes significa apenas pérdida de población, siendo 22.642 el exceso de pasajeros salidos en cuatro años, descendiendo dicho exceso, de 13.286 en 1882, á 596 en 1884; y si bien la emigración alcanzó cifras de alguna consideración, fué ésta compensada en parte con la inmigración extranjera.

Así, pues, la emigración española es relativamente inferior á la de Hungría, Inglaterra, Suecia, Noruega, Italia, Austria cisleitana, Dinamarca y Suiza, superando sólo á la de Francia.

Antes de terminar este capítulo, dedicaremos todavía dos palabras á algunos fenómenos de movimiento de población que tienen algo de común con el de la emigración, como son, por ejemplo, el tráfico de esclavos y de chinos.

El tráfico de esclavos alejaba antes de su patria, y de un modo involuntario, á muchos cientos de miles de hombres cada año. Desde que se inició la exportación de los negros de Africa á América, su comercio adquirió formas repugnantes; y para convencerse de ello basta recordar la frase "cargamentos de esclavos", tan en uso en aquellos tiempos.

A pesar de la guerra que continuamente han hecho los ingleses á este comercio, todavía hoy no ha desaparecido por completo en el interior de Africa. Livingstone y Stanley nos ofrecen descripciones conmovedoras de la extensión y barbarie del actual comercio humano en Africa. También en todo el Oriente mahometano subsiste activo, aunque clandestino, el comercio de esclavos. Recientemente este comercio ha encontrado sustitución en el tráfico involuntario, ó poco menos, de los obreros chinos é indios de Ceilán, Malaca, Mauricio y Palao, si bien hay que reconocer que las autoridades europeas procuran de intento dificultar esta trata. Por lo demás, la residencia en California de varios cientos de miles de chinos es voluntaria, por más que no puedan ser considerados como verdaderos emigrantes, toda vez que van sólo á hacer fortuna y con la intención decidida de volver á su patria vivos ó muertos. La sobriedad de los chinos, que se contentan, por lo mismo, con un salario muy módico, ha levantado contra ellos viva agitación por parte de los obreros



Europeos y americanos á quienes quitan trabajo. En los Estados Unidos se vió el Gobierno obligado recientemente á expulsar á los chinos de su territorio por estas mismas causas.

### OBJETOS DEL COMERCIO EN GRANDE ESCALA

Después de haber considerado los fines más importantes del tráfico y las grandes corrientes de población, nos toca ahora entrar á estudiar aquellos objetos que el comercio nos ofrece en sus distintas variedades.

**Cereales.**—Es siempre un indicio de gran cultura el que el comercio internacional de granos adquiera mucha importancia. Así sucedió en la antigua Roma cuando esta nación tenía por granero al Egipto; y así resulta también confirmado en la actualidad en que los ingleses se alimentan principalmente de granos americanos, indios y rusos.

No es ocasión de aducir las beneficiosas consecuencias de hacer á los cereales objeto de un comercio internacional, y sí sólo de recordar los efectos de compensación debidos al comercio en general, y que impiden la carencia absoluta de un artículo, así como hacen más difícil la imposición de precios exageradamente elevados ó excesivamente bajos. Sólo queremos, pues, trazar aquí, con algunos números, un resumen del actual comercio internacional de cereales, determinado principalmente en nuestros días por la densidad de la población en los países industriales, en los que el suelo no puede producir lo necesario para alimentar á su población.

Rusia, los Estados Unidos del Norte de América, Austria-Hungría, los países danubianos inferiores, el Canadá, Dinamarca, Chile, Australia, las Indias orientales inglesas y el Egipto, son países que por efecto de su escasa población y la fertilidad de su suelo, dan lugar á una exportación regular de cereales.

Esta exportación ha alcanzado en Rusia los siguientes valores:

	1872	1879	1880	1881	1882
Millones de hectolitros.....	33.5	83,4	49.9	49,6	72.3
Valor en millones de pesetas.....	538,4	1.362,0	917,5	969,6	?

La exportación de los cereales en los Estados Unidos descendió:

	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882
Millones de hectolitros.....	37,1	41,8	35.4	44,6	45,3	66,5	83,8	10,1	101,5	60.3
Valor en millones de pesetas..	623,0	712,5	568,0	669,0	595,9	855,4	1.050,7	1.440,0	1.350,5	968,1



## En Austria-Hungría:

		1871	1874	1875	1877	1878	1879	1880	1881	1882
Importación.	(Millones de quintales métricos..	4,1	16,0	4,8	11,4	8,7	10,4	15,7	13,0	13,3
	(Valor en millones de pesetas..	34,2	208,6	63,4	128,1	115,2	116,1	196,4	152,5	?
Exportación.	(Millones de quintales métricos..	16,2	10,1	13,4	21,3	17,3	19,2	14,7	14,6	13,3
	(Valor en millones de pesetas..	171,4	154,6	198,6	344,1	380,0	385,6	267,2	284,2	?

Desde el año 1873 se llevan también á los mercados ingleses cantidades crecientes de trigo de la India; y á juzgar por la experiencia de los primeros años, no cabe dudar que las Indias orientales han de conservar en lo sucesivo el carácter de proveedoras de trigo en el mercado universal. En dichos años ha adquirido la exportación de aquel país grande importancia, mediante la supresión de los antiguos derechos, el fomento de la producción por el Gobierno colonial, el desarrollo de los sistemas de comunicaciones en el interior, el mejoramiento de los antiguos, la construcción de nuevos canales de riego, y la disminución de los precios de los transportes marítimos.

El valor de esta exportación ascendió:

Años.	Quintales ingleses..	Millones de pesetas.
1873	394.000	4,18
1874	1.756.000	20,68
1875	1.069.000	12,25
1876	2.498.000	20,50
1877	5.583.000	49,07
1878	6.340.000	71,42
1879	1.045.000	20,34
1880	2.195.000	21,07
1881	7.444.000	82,07
1882	19.863.000	215,10
1883	14.152.000	151,34

Los países que necesitan regularmente exceso de importación de granos son: la Gran Bretaña con Irlanda, Francia, el imperio alemán, Bélgica, Suiza, los Países Bajos, Italia, Suecia y Noruega, España, Portugal y Grecia.

En España el comercio de granos fué como se demuestra en el estado que copiamos á continuación:



*Entrada y salida de trigos en la Península en el año de 1884.*

	PROCEDENTES ó con destino al Mediterráneo.		PROCEDENTES ó con destino al Océano.		TOTALES	
	Quints. mts.	Pesetas.	Quints. mts.	Pesetas.	Quints. mts.	Pesetas.
Entradas de este grano por las aduanas de la Península, de proceden- cia extranjera.....	11.915	388.157	1.137	36.295	13.052	424.552
Salida de ídem, íd.....	6.708	19.809	25.809	1.271.118	32.517	1.468.358
Diferencia de más en la entrada.....	5.207	290.907	»	»	»	»
Ídem íd., en la salida...	»	»	24.672	1.234.823	19.465	1.043.806
Entradas de este grano por las aduanas de la Península, de proceden- cia nacional.....	259.530	9.388.548	30.586	1.023.517	290.116	10.412.065
Salida de ídem, íd.....	384.074	12.436.290	19.692	569.718	403.766	13.006.008
Diferencia de más en la entrada.....	»	»	10.894	3.766	»	»
Ídem íd., en la salida...	124.544	3.047.742	»	»	113.650	2.593.943

De modo que aunque hemos recibido del extranjero 5.207 quintales métricos, que importan 290.907 pesetas, nuestros puntos productores de trigo han enviado al extranjero, especialmente á la América española, 124.544 quintales métricos, que importan 3.047.742 pesetas que han salido por los puertos del Mediterráneo, y 24.672 quintales métricos, que valen 1.234.823 pesetas por los puertos del Océano. De modo que, descontando el exceso de la entrada del exceso de lo que hemos enviado, resulta que nuestra exportación de granos ha sido superior á la importación en 133.115 quintales métricos, que representaron un valor de 3.637.749 pesetas.

Esto no quiere decir que no necesitemos de la importación para mantener la competencia y hacer de nuestra agricultura una de las más florecientes de la tierra; pero para esto es menester un poco menos de rutina en nuestros labradores, y un poco más de protección por parte de nuestros Gobiernos.

El conjunto del comercio exterior de cereales de la Gran Bretaña está representado por la tabla siguiente:



		1878	1879	1880	1881	1882
Importación..	{Millones de quintales ingleses .....	131,29	136,74	134,17	126,63	128,81
	{Valor en millones de libras esterlinas.....	59,6	61,26	62,85	60,85	63,19
Exportación..	{Millones de quintales ingleses .....	2,14	2,28	3,19	1,55	?
	{Valor en millones de libras esterlinas.....	1,38	1,33	1,87	1,81	?

Próximamente la mitad del consumo en cereales de la Gran Bretaña tiene que ser cubierto por la importación, teniendo que pagar este pueblo más de 1.250 millones de pesetas (7.500 millones en los últimos cinco años) al extranjero por el suministro de este artículo de primera necesidad. De la importación total en el año 1881 correspondió un 60 por 100 á América y el Canadá; 9,6 por 100 á Rusia, 3,4 por 100 á Alemania, 15,5 por 100 á las Indias Orientales, y el resto á otros países.

También en Francia la producción de cereales dista mucho de satisfacer las necesidades de su población, de suerte que aquel país pagó al extranjero por estos alimentos vegetales 34 millones de francos, como término medio anual, durante el decenio de 1840 á 49, y lo mismo en el de 1850 á 59. En el de 1860 á 69 ascendió este tributo á 62 millones; en el de 1870 á 79 á 207 millones; á 734 millones el año 1880, á 435 el 1881, y á 469 el 1882.

El imperio alemán ha importado en los últimos diez años á razón de cerca de 294 millones de pesetas de exceso anual sobre la exportación en granos y harina. En Bélgica tampoco basta nunca la producción nacional de cereales, siendo necesario un exceso regular de importación. Este exceso fué en 1878 de 698 millones de kilogramos, con un valor de 175 millones de pesetas; en 1879 de 756 millones de kilogramos, con un valor de 201 millones de pesetas; en 1880 de 758 millones de kilogramos, con un valor de 212,5 millones de pesetas, y en 1881 de 662 millones de kilogramos, con un valor de 201 millones de pesetas. Suiza se alimenta también principalmente con el grano importado. El exceso de la importación ascendió, por término medio anual, á 2,3 millones de quintales, ó sean 103 libras por cabeza de población, durante el quinquenio de 1851 á 1855; 3,5 millones de quintales, ó sea 133 libras por cabeza, en el quinquenio de 1867 á 1871, y unos 6,5 millones de quintales, ó sea 231 libras por cabeza, en los últimos años.

Según Neumann-Spallart, á quien se deben los anteriores datos, las transacciones realizadas en el comercio internacional de granos y harinas entre los principales Estados civilizados del Antiguo y Nuevo Mundo en el año 1874 representan un valor de 6.687,5 millones de pesetas. Los progresos realizados en la organización internacional del comercio de cereales han sido



grandes durante un tiempo relativamente pequeño, pues en el transcurso de los doce años desde 1869 á 1881, aumentaron las transacciones en más de un ciento por ciento. La suma total de 7.507 millones de pesetas á que puede considerarse que asciende todo el comercio de cereales, tomando en cuenta, á más de lo consignado, la parte correspondiente á los países de la América Central y Meridional, Indias Occidentales, Colonias Africanas, Asia Oriental, etc., es bastante para demostrar la extraordinaria importancia de esta rama de la economía en general.

*Algodón.*—Desde que la gran crisis algodonera americana nos ha puesto en evidencia cuán grande es la influencia de esta planta notable, y que se ha hecho indispensable para nosotros, en la dicha ó desgracia de millones de seres humanos, no se publica un periódico político-comercial, geográfico ó botánico que no llene de tiempo en tiempo sus páginas con noticias sobre el algodón, que, después de los cereales, es el producto del reino vegetal más extendido por todas partes. ¡Con cuánta impaciencia transmite el telégrafo los datos relativos al mercado de este producto en Liverpool! Las expresiones "Sea-Island, Upland, Dhollerak, Surate, Scinde," etc., se han hecho familiares á muchos que ni siquiera han sabido nunca en qué regiones hay que buscar los puntos de producción del algodón. "El mundo será pronto una inmensa manufactura de algodón," hace decir Bulwer al protagonista de una de sus novelas; y aunque estas palabras no carecen de cierta ironía, representan aproximadamente, al menos para Inglaterra, la realidad actual.

Teniendo en cuenta que en los años ordinarios el algodón americano vale de 8 á 16 peniques el kilogramo, y que durante la guerra civil este precio ascendió hasta cerca de 60 peniques, se comprende que la extraordinaria ganancia á que se prestaba esta primera materia había de dar por resultado el acrecentamiento de su cultivo en una proporción fabulosa. A no ser por dicha guerra americana, seguirían yermas ó destinadas á otros cultivos grandes extensiones de terreno en Egipto y en la India, donde hoy se cultiva el algodón, y América seguiría poseyendo su monopolio; pero, por efecto de aquélla, han cambiado esencialmente las circunstancias. Esto no significa que no siga siendo el Norte de América el más hermoso jardín algodonero de la tierra. La primera plantación de algodón en los Estados Unidos tuvo lugar en 1621, á modo de prueba; pero sólo á principios del siglo actual, y en vista del éxito obtenido por el gobernador Smith en el cultivo del algodón en Sea-Island, siguieron su ejemplo Georgia, Misisipí, Luisiana y Alabama.

Los siguientes hechos son característicos del extraordinario desenvolvimiento alcanzado por el comercio americano de esta planta. En el año 1748 fueron embarcadas siete pacas de algodón en el puerto de Charleston; en 1764 fueron expedidas ocho de Nueva York, y en 1770, tres desde este último puerto. En el año 1859 á 1860, al que corresponde la máxima producción de los



Estados Unidos, ascendió la exportación á la enorme cifra de 4.675.770 pacas, partiendo nada menos que una sexta parte de esta cantidad del mismo Charleston, que cien años antes sólo exportaba siete pacas. Antes de la guerra civil, más de los dos tercios de todo el algodón que circulaba por el comercio, procedía de los Estados meridionales de la Unión. Liverpool ha sido y es el mercado principal de Europa para este artículo. Dicho puerto y el de Manchester, que á mediados del siglo pasado sólo contaba algunos 50.000 habitantes como máximo, han crecido gradualmente con el comercio y la industria algodonera, hasta el punto de contar hoy entre los dos más de un millón de habitantes. La Gran Bretaña, en cuyos telares se elabora más algodón que en todos los demás países del mundo, sufrió, por consecuencia, más que todos los otros por la crisis debida á la guerra americana, y de aquí que hiciera los mayores esfuerzos para que esta calamidad afectara lo menos posible á su comercio, y para encontrar nuevas fuentes de producción que permitieran evitar en lo porvenir análogas catástrofes. Más de un millón de obreros, entre hombres, mujeres y niños, directamente empleados en la industria algodonera, quedaron de un golpe sumidos por dicha crisis en la mayor miseria, sin contar con otras muchas personas á las que indirectamente proporcionaba esta industria medios de vida; y entretanto, el precio del algodón subió rápidamente. El cultivo del algodón adquirió inmediatamente gran extensión en Egipto, donde la protección de Said-Pachá é Ismail Pachá fué tan enérgica, que en 1865 ya ofreció este país á Europa el 20 por 100 de la importación total de algodón. También la India Oriental se contó pronto entre los países productores del algodón, y hasta ocupó durante cierto tiempo el primer rango entre ellos, pues durante el año 1867, cuando América sufría las desdichas de su guerra civil, sólo exportó hacia la Gran Bretaña 1.222.688 pacas, mientras que la India Oriental aportó en el mismo tiempo 1.510.692 pacas. Los principales países productores de algodón en la actualidad son, á más de los citados, China, Australia, las Indias Occidentales, el Brasil (recientemente), Turquía europea, Chipre, Grecia, Asia Menor, Túnez, País del Cabo, Natal, Venezuela, Colombia y las islas Fidschi.

El estado anormal que derribó á América de su trono algodonero ha desaparecido ya, volviendo á recobrar aquel país su anterior supremacía; de suerte que en los últimos años, contados desde el 1.º de Septiembre hasta el 31 de Agosto, ha exportado las cantidades siguientes:

1877-78.....	1.607,5 millones de libras.		
1878-79.....	1.628,4	"	"
1879-80.....	1.822,1	"	"
1880-81.....	2.190,9	"	"
1881-82.....	1.739,9	"	"
1882-83.....	2.282,4	"	"





Fig. 6.ª—Depósito de algodón en Bombay (India).»



El cultivo del algodón en las Indias Orientales no es, en modo alguno, tan constante como se creyó en un principio, por causas cuya exposición nos llevaría aquí demasiado lejos; de suerte que á pesar de las facilidades, proporcionadas por la construcción de líneas férreas, y la apertura del Canal de Suez para la exportación, la India oriental ocupa en la actualidad el segundo lugar en este concepto. Sin embargo, basta una alteración algún tanto considerable en el estado de los otros mercados para que inmediatamente se observe en éste una favorable reacción, como demuestra la experiencia de los últimos años. Cuando en los de 1879 y 1882 las cosechas americanas resultaron escasas ante las necesidades de la industria universal, cuya actividad se había acrecentado enormemente, y cuando se reconoció que la calidad del algodón americano había desmerecido por efecto de circunstancias meteorológicas, el cultivo y la exportación del algodón indiano experimentaron un acrecentamiento tan rápido como considerable. La exportación de algodón indiano en los años antes citados ascendió á

1877-78.....	3,46 millones de quintales ingleses = 207,5 millones de pesetas.				
1878-79.....	2,96	"	"	= 197,5	" "
1879-80.....	3,95	"	"	= 277,5	" "
1880-81.....	4,54	"	"	= 330,0	" "
1881-82.....	5,65	"	"	= 372,5	" "
1882-3.....	6,17	"	"	= 400,0	" "

La importación total en Europa en los tres primeros años se calcula en 2.207, 1.154 y 2.443 millones de libras.

A lo dicho añadiremos aquí algunos datos especiales acerca del consumo de algodón en Alemania. Desde la fundación de la *Zollverein* (unión aduanera), la tejeduría mecánica del algodón ha aumentado extraordinariamente, pues mientras en el quinquenio de 1836 á 1840 el consumo de algodón en el territorio de dicha Unión ascendía sólo á 9.288.550 kilogramos, y se llevaban del extranjero la mayor parte de los hilados y tejidos, en 1871 el algodón importado no bajó ya de 116.825.900 kilogramos. El número de los husos, que había excedido ya en Alemania de cinco millones, asciende hoy á muy cerca de seis, ó sea un 7 por 100 del número total en el conjunto de los países civilizados, que es de 78.860.000, correspondiendo 42.000.000 á la Gran Bretaña, 11.539.364 á América, y 5.000.000 á Francia.

*Lana.*—Los hechos establecen firmemente que el ganado lanar desaparece con el adelanto de la agricultura, y que entre nosotros, en Europa, hay que prever una disminución de la industria pecuaria, por lo menos en la parte que tiene por objeto la producción de lana. Esta industria marcha en busca de nuevos territorios, como Australia, América meridional, País del Cabo, etc., en los que puede practicarse en condiciones mejores y más económicas. Por otra parte, el consumo de la lana va en continuo aumento; en China y Japón



se abren á este artículo nuevos é importantes mercados, para satisfacer á los cuales, con los artículos elaborados en Europa, tiene ésta que constimir, por fuerza, mayor cantidad de la primera materia. Europa produce anualmente 370 millones de kilogramos de lana de ovejas, á los que hay que añadir una importación anual de 350 millones de kilogramos. La producción de lana por año en toda la Tierra asciende á 850 millones de kilogramos; y calculando que la libra tenga un valor medio de 1,25 peseta, corresponde un valor total de 2.125 millones de pesetas. Ahora bien; como el valor de la lana se cuadruplica por la elaboración, puede admitirse que los artículos de lana producidos anualmente valen 8.500 millones de pesetas, suma con la que sería posible, por ejemplo, cubrir en veinte años la enorme deuda pública inglesa. Australia está llamada á ser, en menos de cien años, el primer país productor de lana en el mundo, pues mientras en el año 1785 no existían allí más que 20 ovejas, el número de éstas en el año 1881 era de 75 millones. A este portentoso crecimiento del ganado lanar contribuyen principalmente lo templado del clima y la abundancia de hierbas, que permiten, por una parte, que el ganado pueda estar todo el año abandonado libremente á la intemperie, sin necesidad de establos ni cobertizos de ningún género, y por otra el que su alimentación no exija un cultivo especial de pastos. Los gastos quedan, pues, exclusivamente reducidos á los del esquila. A pesar de producir Europa 370 millones de kilogramos de lana de ovejas, nuestros mercados mismos se encuentran ya inundados de lana de la Australia, cuya importación aumenta de año en año; pues mientras en 1863 sólo ofreció este continente 241 pacas de lana á Inglaterra, en 1881 fueron ya 1.800.000 las pacas importadas, y el mismo aumento se observa en la importación del Cabo y de la América del Sur. Con el tiempo estos tres países recabarán para sí la producción exclusiva de la lana, y nuestra industria pecuaria, en lugar de tener por objetivo la producción de lana, se dedicará á la producción de la carne necesaria para alimentar la población, cada vez más densa. El consumo de lana de ovejas asciende próximamente, en millones de libras, á 320 en Francia, 300 en Inglaterra, 195 en Alemania, 102 en Bélgica, 320 en Rusia y 64 en Austria-Hungría. Para la elaboración de esta lana bruta existían en 1889 cinco millones y medio de husos en Inglaterra, tres en Francia y 1,8 millones en Alemania.

*La seda.*—Es para la industria y comercio europeos el principal artículo que se importa de la China. En este país existen grandes plantaciones de moreras negras, que alimentan una multitud tal de gusanos de seda, que las comarcas en las que se hace este cultivo, no sólo pueden proveer á toda la China de una seda excelente, sino que recogen bastante cantidad para poder exportar en abundancia á otros países. Desde que la enfermedad del gusano de seda ha puesto en peligro la producción europea, la seda asiática se ha enseñoreado del mercado inglés y se nos ha hecho indispensable.



La tabla siguiente expresa las cantidades exportadas por los diferentes puertos de China, en los años y con los valores que se citan:

	1877	1878	1879	1880	1881	1882
Millones de kilogramos...	3,4	3,8	5,9	6,3	5,9	5,8
Millones de pesetas.....	129,5	145,6	171,5	173,7	158,2	134,6

La recolección total de seda bruta en el mundo ascendió á 8,6 millones de kilogramos en 1873, á 10 millones en 1874, á 9,4 millones en 1875, y, por último, en 1882 llegó ya á 15,5 millones de kilogramos. La producción de Europa contribuye al total en un 22,5 por 100, correspondiendo el resto, en su mayor parte, á los países del Asia Oriental. Las naciones productoras de seda en Europa son: Italia, Francia y España; y fuera de Europa, China, Japón, las Indias orientales y Persia.

*Azúcar.*—En el tomo V de esta obra hemos visto ya la importancia que el azúcar tiene como objeto de industria y comercio. Remitimos, pues, á nuestros lectores á aquellos datos, de los que resalta cuán usual es para la generalidad un artículo que, como el azúcar de remolacha, ha venido á desalojar casi por completo al importado en ciertas comarcas, y que sin embargo no se supo obtener hasta que la necesidad hizo pensar en ello.

La producción de azúcar de caña en la Tierra, durante el año de 1882, se calcula en unos 44 millones de quintales métricos, de los cuales una séptima parte ó más procedió de la Isla de Cuba, el país azucarero más importante. La producción de azúcar de remolacha en Europa durante el mismo año fué de 21.709.900 quintales métricos, contribuyendo á esta suma Francia con 4,2 millones y Alemania con 7,9. Según estos datos, puede decirse que hoy ya el azúcar colonial cubre tan sólo una mitad de lo que constituye la necesidad total de este artículo.

*Café.*—La producción de este medio excitante, cuyo uso se ha hecho indispensable á diferentes pueblos, particularmente á los orientales, varía según las cosechas, oscilando entre 5 y 10 millones de quintales métricos, pudiendo tomarse como media la cantidad de 6,5 millones de quintales, con un valor de 562,5 millones de pesetas. Con relación á esta producción, figura en primer término el Brasil con cuatro millones de quintales, y siguen después Java con 0,8 millones, América Central con 1,5, Indias occidentales con uno, y Ceilán con 0,3 millones de quintales. Sobre la cantidad de café procedente de la Arabia, su país natal, no se tienen datos exactos. En el consumo del café se manifiesta siempre y en todas partes una marcha progresiva, y corresponde actualmente á 7,2 kilogramos por cabeza de población en los Países Bajos, 4,3 en Bélgica, 3,6 en los Estados Unidos, 2,3 en Alemania, 0,8 en Austria-Hungría y 0,4 en Inglaterra, donde se bebe mucho té.



*Té.*—Hasta fines del siglo VI no se extendió desde la China el uso de la infusión del té. El arbusto del té, que se cultiva en el interior de la China, en Japón, en Corea, en las islas Lin-Tschin, y en el interior de la India, suele dar se bien entre los 27 y 30 grados de latitud, donde la temperatura media anual oscila entre los 16 y 20 grados centígrados. Los brillantes resultados obtenidos en el cultivo del té en China, dieron ocasión á que modernamente se hicieran también tentativas de aclimatación de esta planta en Assam, en la isla Java, en la India oriental, en el Brasil y hasta en los Estados meridionales de la Unión Americana. Sin embargo, hasta hoy sólo se espera un éxito en los tres países asiáticos citados. En Europa se conoce el té chino desde hace 250 años; pero en 1664 era todavía tan raro, que la reina de Inglaterra recibió dos libras de él como un valioso regalo; hoy no falta el té en la cena de las personas menos acomodadas de Londres. Después de la Gran Bretaña, consumen la mayor parte del té, el Norte de América y Rusia.

La exportación de té en la China ascendió en 1885 á 133 millones de kilogramos, con un valor de 250 millones de pesetas, y la parte mayor de esta exportación fué dirigida á Inglaterra, donde el consumo anual asciende á dos kilogramos por cabeza. La exportación de té en el Japón aumenta sensiblemente, y ha llegado en 1884 á 16,5 millones de kilogramos. La India inglesa ofrece también más de 34 millones de kilogramos, de suerte que puede calcularse en unos 185 millones de kilogramos la exportación total asiática de té.

*Tabaco.*—El tabaco, esa misteriosa planta, las nubes de cuyo narcótico humo arrojan de su boca lo mismo el filósofo alemán que el elegante parisién, el marinero inglés que el mandarín chino y hasta el indio bravo, ha llegado á ser un artículo comercial de aquéllos que encuentran siempre salida bajo todos los climas y latitudes donde habita el hombre. El tabaco es verdaderamente cosmopolita. Desde que los españoles lo vieron fumar por primera vez en el Nuevo Mundo, su cultivo se ha extendido en la mayor parte de los países del Antiguo, hasta los 50 grados de latitud Norte y Sur, si bien donde mejor se da es sólo hasta los 35 grados. Únicamente la sal excede al tabaco en la generalidad de su uso; pero por lo demás, ninguna sustancia ha adquirido, hasta el punto que ésta, carta de naturaleza en todos los pueblos. Desde el año 1560, en que por vez primera lo plantó en Francia Juan Nicot, se ha extendido con rapidez por todo el hemisferio oriental hasta las tiendas de los *chukú*, en el estrecho de Bering. La producción anual en la Tierra es de 12 millones de quintales, de los cuales corresponden 5 millones á los Estados de la Unión americana, 250.000 á Cuba, 1.400.000 á Hungría, 1.200.000 á Alemania, 100.000 á la América Central, 300.000 al Brasil, 200.000 á las islas Filipinas, 150.000 á las Indias orientales y 95.000 á Rusia. El consumo de este artículo por cabeza de población asciende á 0,5 kilogra-



mos en la Gran Bretaña, 1,5 en Dinamarca, 1,7 en Alemania, 2,4 en Austria, 0,9 en Francia, 2 en el Norte de América, 2,5 en Bélgica, uno en Cuba, uno en Rusia y 2,8 en Holanda. El comercio de tabaco alemán, que tiene su centro en Bremen, importa anualmente un millón de quintales de tabacos, y exporta  $\frac{1}{4}$  de millón.

En España se han consumido durante el año económico de 1885-86:

	IMPORTE
	Pesetas.
Por kilogramos.....	60.962.036,85
Por millares.....	68.817.013,75
De la Habana.....	629.228,70
<i>Total, pesetas.....</i>	<i>130 408.279,30</i>

*Opio.*—El opio, aunque constituye un artículo importante de consumo entre los pueblos del Oriente de Asia, no tiene más que una importancia local para el comercio del mundo. Pero los intereses político-comerciales que antes y ahora se enlazan con este comercio, tienen gran trascendencia, y á consecuencia de la guerra que por motivo de él estalló entre Inglaterra y China, se extinguió uno de los mercados más importantes para el comercio internacional. Desde que en el año 1839. Liu hizo destruir 20.000 cajas de opio, con un valor de 9 á 12 millones de dollars, y desde la guerra que á consecuencia de esto tuvo lugar, y que terminó en 1842 con el tratado de Nanking, el Gobierno chino no ha intentado de nuevo poner obstáculos á este ilegítimo comercio; la importación de opio está desde 1861 exenta de derechos de aduana; pero con el cultivo de la adormidera y la producción del venenoso extracto en su país, los chinos amenazan con una competencia extraordinariamente peligrosa; y si su producción indígena llega con el tiempo á cubrir las necesidades del país, como todo hace sospechar, los europeos tendrán que ofrecer á los chinos, á cambio de su seda y su té, sus propios géneros, y necesitarán para acrecentar la salida de éstos, influir cada vez con más decisión en la apertura de todo el Celeste Imperio al libre tráfico y comercio internacional. Actualmente, se embriagan en China con el opio 4 ó 5 millones de hombres, cada uno de los cuales consume diariamente, por término medio, 1,5 dracmas, que le cuestan unos 50 á 60 céntimos de peseta. Desde que en el año 1798 la Compañía inglesa de las Indias orientales hizo á China sus primeros envíos regulares de opio, hasta el año 1855, fueron importadas allí, en total, sobre un millón de cajas, y unas 180.000 en las islas del Archipiélago malayo. Las utilidades obtenidas por la Compañía en este comercio, descontados todos los gastos, ascienden, según los datos oficiales, nada menos que á 1,779.750.000 pesetas. En la actualidad se calcula la importación de opio en 900.000 quintales, con un valor de 194 millones de pesetas.



*Metales nobles.*—Aunque no podamos llamar á nuestra época con propiedad la edad de oro, lo cierto es que nunca se ha visto salir de la tierra, á impulsos de la mano del hombre, tantas riquezas como en los dos últimos siglos. Desde que fué descubierta la existencia del oro en California y en Australia, estos países fueron colonizados súbitamente, y de su suelo surgieron, como por encanto, ciudades tales como San Francisco y Melbourne. Desde comienzos de nuestro siglo la producción del oro se ha hecho cerca de dieciséis veces mayor; la riqueza en este codiciado metal en las primitivas colonias españolas de América y en el Brasil, riqueza que tanto llamó la atención al principio de la Edad Moderna, puede decirse que es casi una miseria en comparación con la de la actualidad. Sin embargo, la provisión de metales nobles procedente de los pasados siglos representa una parte muy considerable de la moneda de oro y plata, y por esta razón creemos indispensable dirigir una ojeada á esta anti-gua producción.

Las cantidades existentes en el período anterior al Cristianismo se calculan en 7.075 millones de pesetas en oro y 14.565 millones de pesetas en plata, á los que hay que añadir 16.707,5 millones de pesetas en oro, y 2.605 en plata correspondientes á la Era cristiana hasta el descubrimiento de América; de modo que el total hasta dicho momento histórico, es de 40.952,5 millones de pesetas. Desde el año 1492 la producción asciende, según los cálculos del profesor Dr. Soetbeer, á

AÑOS	KILOGRAMOS DE ORO	KILOGRAMOS DE PLATA	VALOR TOTAL en miles de pesetas.
1492—1850	926.297	9 162.990	3.075.023,7
1851—1880	1.124.071	8.651.017	5.866.672,5
1881	157.900	2.592.639	1.134.020,0
1882	146.900	2.769.065	1.135.353,7
1883	153.940	2.895.520	1.153.482,5
1884	146.000	2.860.000	1.131.750,0
<i>Total.....</i>	2.009,108	28.931.231	13.496.302,4

Los países de mayor producción en metales nobles son: los Estados Unidos, Australia y Rusia. Los primeros dieron en el año 1884, 46.350 kilogramos de oro y 1.174.000 kilogramos de plata; Rusia dió 35.800 kilogramos de oro, y Australia 40.100 kilogramos del mismo metal.

*Carbón.*—A la vista de estas enormes sumas parecerá tal vez que el carbón, “el diamante negro”, no ha de poder soportar con ventaja la comparación con el amarillo y brillante metal; pero las estadísticas, que tantos castillos en el aire destruyen, disiparán también ahora nuestra ilusión de que el rey de los metales, considerado desde el punto de vista económico, pueda exceder en valor al carbón fósil, del cual existen grandes depósitos en el interior de



nuestra tierra. La transformación misma del oro en moneda consume ya fuerzas mecánicas y humanas. La moneda tiene sólo un valor nominal, mientras que el carbón tiene un valor productivo; ó, en otros términos, el oro representa un valor, mientras el carbón lo engendra. Esto no es desconocer en modo alguno el valor y las ventajas que lleva consigo la posesión del oro, pues por más que el carbón sea en realidad más valioso, constituiría indudablemente una moneda portátil de muy malas condiciones.

La admiración que despierta la extensión portentosa del uso del carbón de piedra sube de punto al considerar las dificultades que en un principio se opusieron á la introducción del mismo. Pero con el siglo XIX empezó la era de la industria que, mediante el carbón de piedra, pone en movimiento sus ingeniosas máquinas, y que no sólo encuentra en aquél el pan nuestro de cada día, sino que difunde, con su auxilio, un estado de cultura y felicidad siempre crecientes.

La extracción de carbón ha adquirido en poco tiempo un desarrollo enorme; todavía recuerdan nuestros abuelos que la combustión del carbón de piedra en las cocinas de las casas se veía en sus tiempos como un hecho extraordinario; la leña y la turba hacían el gasto; no existían tampoco esas estufas y chimeneas dispuestas expresamente para la calefacción por medio del carbón de piedra. En Inglaterra, en que tanto abunda el carbón de piedra, es donde primero se hizo aplicación de este precioso combustible, y el año 1660 ascendió ya su consumo á 45 millones de quintales. Hoy, después de transcurridos doscientos años, consume dicho país la enorme cifra de 3.500 millones de quintales en un año. En Bélgica, país pequeño, pero muy rico en carbón, la extracción en el año 1836 fué de 60 millones de quintales, y actualmente es de 700 millones. Un desenvolvimiento igual ha experimentado esta industria en los demás países, y para ponerlo más de manifiesto, damos á continuación una noticia de la producción de carbón, en números redondos, de los países más importantes durante los años 1859, 1869 y 1884:

	1859 Millones de quintales.	1869 Millones de quintales.	1884 Millones de quintales.
Gran Bretaña.....	1.470	2 200	3.560
Alemania.....	240	670	1.440
Francia.....	147	260	800
Bélgica.....	70	255	360
Austria-Hungría.....	60	150	340
TOTAL.....	1.987	3.535	6.300



Fuera de Europa, sólo merecen tomarse en cuenta los Estados Unidos del Norte de América, donde la producción del carbón de piedra era en 1866 de 437 millones de quintales, y en 1884 se ha elevado ya á 2.000 millones. V. Neumann calcula en 5.960 millones de quintales el rendimiento de todas las minas de carbón de Europa en el año 1884, y 2.220 millones el de fuera de Europa; y por consiguiente, en 8.180 el rendimiento total en millones de quintales. Cerca de la mitad de toda esta suma fué extraída de Inglaterra; el carbón de este país es el que más circula en el comercio internacional, pues lo hacen particularmente exportable, no sólo su cantidad, sino también su buena calidad, y así se proveen de él los buques de vapor y los países de las costas de casi todos los mares.

El valor total de lo que produjo el carbón en la Tierra el año 1879, fué de unos 2.750 millones de pesetas, y puede calcularse en 4.000 millones de pesetas para los últimos años. Este valor se refiere á los precios que el carbón tiene al pie de la mina; de suerte que el que llega por el tráfico interior á las grandes ciudades para el consumo de las industrias, alcanza un valor muy superior. Pero prescindiendo de estos mismos aumentos de sobreprecios y de los impulsos que el consumo del carbón comunica á todas las más amplias actividades económicas, basta con las cifras antes referidas para justificar el nombre de "diamante negro,"; pues lo que la humanidad obtiene todos los años de estas minas vale más de tres veces que la cantidad de metales nobles extraída actualmente de nuestra Tierra. A esto puede añadirse que el número de obreros empleados en la extracción del carbón asciende por lo menos á 1.200.000, y sus jornales pueden calcularse en 950 millones de pesetas al año (á 791 pesetas por cabeza), de suerte que también desde este punto de vista es el carbón más importante para la humanidad que el oro y la plata.

*Hierro.*—El hierro depende del carbón, pues para la obtención de aquél es éste nuestro más fiel é indispensable aliado. Sin el carbón quedaría en su mayor parte sin utilizar y obligado á permanecer sepultado en la tierra este metal, el más provechoso y valioso de todos, que proporciona al hombre el medio de satisfacer un sinnúmero de necesidades y de comodidades materiales. Pero, en cambio, por medio del carbón puede el hierro ser aislado, fundido, moldeado, templado, forjado y elaborado en forma de instrumentos y máquinas destinadas al servicio del hombre. A su vez el hierro es el principal consumidor del carbón, y en último resultado carbón y hierro están asociados íntimamente en sus intereses; y donde aparecen juntos, como en el país del Rhin, Wesfalia, Bélgica, Norte de América, Inglaterra y Escocia, allí se está en condiciones para un desarrollo grandioso de la industria. La producción total de hierro en todos los países civilizados, cuya producción ha ido siempre en aumento, á excepción de un retroceso en 1873, ascendió en 1870 á 12,3 millones de toneladas métricas; en 1880, á 18,3; en 1881, á 19,6; en 1884,



á 20,2. Los principales países productores son: la Gran Bretaña, con 7,9 millones (1884); los Estados Unidos, con 4,1; Alemania, con 3,6; Francia, con 2,0; Bélgica, con 0,7, y Austria-Hungría con 0,6 millones de toneladas métricas. En nuestro país la producción de hierro colado durante el año 1886, se elevó á 147.703 toneladas.

*Valor y extensión del comercio universal.*—Los artículos mencionados en los anteriores párrafos son los factores más importantes del comercio; influyen sobre toda nuestra organización social y política, sobre nuestra cultura y nuestro bienestar. Las alteraciones surgidas en la producción de uno ú otro de ellos se hacen sensibles hasta la más pequeña aldea del mundo civilizado. Cada una de las grandes crisis que al comercio afectan, nos pone en evidencia cuán encadenados se encuentran hoy entre sí los pueblos, cuán grande es la solidaridad de intereses que entre ellos existe.

Si dirigimos una ojeada á los hechos consignados en este capítulo y fijamos nuestra atención en los países y pueblos que sobresalen en el tráfico internacional moderno, observamos que esta prosperidad va unida á la libertad política y económica. Donde arraigan las más bajas tarifas aduaneras; donde se fomenta el comercio, la construcción de líneas férreas y caminos de todas clases, así como la canalización y encauzamiento de los ríos; donde se reforma la legislación económica en el sentido de la época, se organiza el crédito, se regulariza racionalmente el sistema de pesos, medidas y monedas; donde rige la libertad del trabajo; donde la instrucción pública florece y llega hasta las más bajas capas sociales; donde el espíritu de asociación se difunde más y más, y aprovechando las condiciones favorables de la naturaleza establece una población activa, inteligente, emprendedora y navegante, allí encontramos también el máximo desenvolvimiento del comercio universal que domina la tierra mejor que los cañones rayados y las voluntades autocráticas. Al comercio nada puede resistir; penetra en todas partes y es el agente más civilizador de nuestro siglo; lleva sus beneficios lo mismo á los lejanos oasis del Sahara que á las patriarcales islas del Pacífico, á las gigantescas alturas de los Andes como á los pueblos encerrados en los círculos polares; todo lo arroja entre sus poderosos brazos, y no hay peligro ni obstáculo para el pacífico conquistador que impone por do quiera leyes que nadie puede eludir.

Sólo aproximadamente, y aun así con dificultad, pueden establecerse estadísticas que abarquen el comercio universal. Pero así y todo, sirven éstas para dar idea de su grandiosidad, de las enormes proporciones que en estos tiempos entran en juego. El valor total de la importación y la exportación fué el año de 1860 de 37.500 millones de pesetas, en 1870 de 63.750, y en 1884 de 76.250 millones de pesetas por término medio. El comercio exterior de los principales Estados europeos se ha cuadruplicado y quintuplicado en los últimos decenios, mientras la población sólo ha crecido un 1 por 100. Ahora



bien: el comercio exterior representa la energía económica de un pueblo, y habiendo crecido en más pequeña proporción el número total de población, hay que suponer que el bienestar general, es decir, la cantidad de propiedad correspondiente por término medio á cada habitante, ha aumentado en este período. Los valores cambiados en el comercio internacional en 1885 se distribuyen de la manera siguiente:

Europa .....	51.921.87 millones de pesetas.
América.....	13.328.62       "       "
Asia.....	7.125 26       "       "
Australia.....	2.984.00       "       "
Africa.....	1.756.00       "       "
TOTAL.....	77.116.25 millones de pesetas.

Comprendiendo sólo los siguientes Estados comerciales: Gran Bretaña, Francia, Alemania, Estados Unidos del Norte de América, Bélgica, Rusia, Austria-Hungría, Países Bajos, Italia é Indias orientales, el valor del comercio de importación y exportación fué de 26.101 millones de pesetas en 1860, de 31.189 en 1865, de 46.906 en 1872 y de 55.390 en 1885. Por supuesto que la Gran Bretaña tiene en estas cifras la parte del león. Su comercio exterior tenía en 1860 un valor de 9.376 millones de pesetas, en 1873 de 17.056 y en 1885 de 14.600. El del imperio alemán en el año 1885 ascendió á 7.176, y el de los Estados Unidos á 6.697,5 millones de pesetas.

Nuestro comercio de importación y exportación con las posesiones de Oceanía, Africa, provincias de Ultramar y extranjero durante el año 1884, fué como sigue:



NACIONES	COMERCIO DE...		DIFERENCIA Á FAVOR DE...	
	IMPORTACIÓN	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN	EXPORTACIÓN
	Valores.	Valores.	Valores.	Valores.
	— Pesetas.	— Pesetas.	— Pesetas.	— Pesetas.
Comercio de Europa.....	573.121.998	485.062.525	88.059.473	»
» de Africa....	11.967.787	5.288.182	6.679.605	»
» de América....	154.140.725	124.461.895	29.678.800	»
» Asia y Oceanía.....	40.138.337	4.379.737	35.758.600	»
Venta de material de ferroca-				
rriles y naufragios.....	275.019	»	275.019	»
	779.643.866	619.192.139	»	»
Diferencia á favor de la importación.....			160.451.527	»

Las cifras de nuestro comercio de importación y exportación, comparados en veinte años, vienen demostradas en el siguiente estado:

CONCEPTOS	AÑOS DE...		DIFERENCIA EN 1884		
	1864	1884	De más.	De menos.	
	—	—	—	—	
	Pesetas.	Pesetas.	Pesetas.	Pesetas.	
Valores.					
Comercio exterior..	Importación.....	474.148.432	779.643.866	305.495.434	»
	Exportación.....	353.212.893	619.192.339	265.979.446	»
Comercio de cabotaja..	Importación.....	533.062.951	553.055.834	20.592.883	»
	Exportación.....	472.004.093	532.181.648	60.177.555	»
Derechos satisfechos.					
Comercio exterior..	Por importación..	60.424.560	86.104.572	25.680.012	»
	Por exportación..	36.700	364.616	327.906	»

Las causas á que hay que atribuir este general crecimiento son muy varias. En primer lugar, la población de nuestro planeta, y particularmente de Europa, ha aumentado rápidamente, y según los cálculos de Behm, ascendía



en 1882 á 1.424 millones de personas el total, de los cuales correspondían 312 millones á Europa. También han crecido las exigencias del bienestar social, solicitándose en mayor proporción los artículos de procedencia extranjera; y hasta algunos recientemente introducidos en el comercio, como el guano, el hielo, la gutapercha, el aceite de coco, el cinc, el petróleo, la pita, la criolita y otros, cuyo número aumenta de día en día, haciendo que se conviertan en fuentes de riqueza objetos que antes se creía sin valor alguno. Con el crecimiento de los medios de tráfico, particularmente del tráfico marítimo, se ha establecido una división de trabajo entre los diversos países, que se manifiesta de un modo especial en Inglaterra, cuya agricultura casi se dedica exclusivamente á la alimentación de ganado, mientras los cereales, por ejemplo, se importan de otros territorios que se consagran á su cultivo, como Rusia, Hungría, etc. El género de alimentación de los pueblos europeos ha cambiado también mucho. El té, el café y el tabaco se han hecho artículos de uso general, y han contribuído al acrecentamiento del comercio. A esto se agrega la influencia vital de los descubrimientos de minas de oro en California y Australia; influencia que se ha dejado sentir sobre todo en el comercio con las Indias, que nunca hubiera podido tomar tantos vuelos si esta nueva provisión de oro no hubiera hecho más fácil el empleo de la plata acumulada en los Bancos europeos y americanos, para la compra de los géneros de la India, donde, como en China, sólo se acepta este metal para los pagos.

Pero lo que ha contribuído sobre todo á desarrollar de un modo imprevisto el comercio interoceánico, ha sido la emigración europea; los países así poblados, como Australia y América, consumían nuestras manufacturas y nos ofrecían, en cambio, valiosas materias primeras. La distinción entre países industriales y países productores de primeras materias se hace cada día más marcada, y presta al comercio mucha vitalidad. Con el tiempo no tendremos más ganado que el necesario para la alimentación; la lana nos vendrá toda de Australia y del Sur de América, á cambio de las telas elaboradas, así como importamos el algodón y exportamos los más variados tejidos de éste.

Pero el comercio internacional, con sus caracteres distintivos en la actualidad, no sería posible sin las grandes plazas intermediarias, especies de ferias perpetuas donde concurren siempre compradores y vendedores.

Las grandes metrópolis del comercio universal son puntos de convergencia de los géneros donde éstos se acumulan antes de su distribución sobre la superficie terrestre. Estos emporios del comercio se han desarrollado hasta alcanzar importante categoría, por efecto principalmente de su favorable situación. Después, con el transcurso del tiempo, muchas de estas ciudades han afirmado su importancia por las aptitudes de sus comerciantes, por el valor de sus capitales y por la bondad de los medios de comunicación; otras, por el contrario, han perdido mucho de su importancia por efecto de que los medios



modernos de tráfico, líneas férreas, etc., no concurrían en ellas en igual proporción que los antiguos caminos; tal ha sucedido, por ejemplo, con Augsburgo.

Se exigiría demasiado espacio para hacer aquí una descripción siquiera fuera sólo de las más grandes ciudades comerciales de todos los países, y tenemos, por tanto, que limitarnos á mencionar las principales metrópolis de la tierra en general. Como plazas comerciales de primer orden, tenemos únicamente á Londres, Liverpool y Nueva York; la segunda categoría la ocupan Hamburgo y Glasgow. En la tercera categoría hay ya numerosas ciudades difundidas por todas las partes de la tierra; en Africa, una sola, Alejandría; en Asia, Shanghai, Hong-Kong, Yokohama, Singapur, Calcuta, Bombay y Batavia; en Australia, Sidney y Melbourne; en América, San Francisco, Panamá, Valparaíso, Buenos Aires, Montevideo, Río Janeiro, Bahía, Veracruz, Habana, Nueva Orleans, Filadelfia, Baltimore, Boston y Quebec; en Europa los puertos del Mediterráneo, Málaga, Valencia, Barcelona, Marsella, Génova, Liorina, Mesina, Nápoles, Trieste, Constantinopla, Odessa; y en el Océano Atlántico, Lisboa, Oporto, Coruña, Bilbao, Burdeos, Nantes, y por último, Amsterdam, Amberes, Rotterdam, Bremen, Copenhague. Lübeck, Stettin, Danzig, Königsberg, Riga, San Petersburgo, Stokolmo, Hull, Newcastle, Leit, Belfast y Dublin. Todas las ciudades citadas se encuentran sobre los mares ó sobre grandes ríos, demostrando así que el gran comercio universal se verifica principalmente por medio del líquido elemento del océano, que une entre sí los continentes.

*Londres.*—Esta ciudad es la reina de las metrópolis comerciales, y en ella concurren como á un foco todos los rayos emanados de las relaciones internacionales. Doce mil buques vienen á anclar anualmente en su puerto, procedentes de las colonias y países extranjeros para descargar los objetos de mayor valor y belleza. Las siete octavas partes de la importación total de café en la Gran Bretaña; las siete novenas partes de la de ganado; la mitad de todas las frutas, pieles, de todo el arroz, las cinco sextas partes de las especias; los dos tercios de las bebidas espirituosas; la mitad del azúcar, tabaco y lana, y las quince dieciseisavas partes del té importado en toda Inglaterra, pasan por los puertos de Londres. El valor de la exportación por Londres de productos de la Gran Bretaña é Irlanda alcanzó en 1879 la enorme suma de 1.182,5 millones de pesetas, habiendo sido de 1.204 en el año anterior; la importación fué todavía mayor, pues en el año 1879 ascendió á 3.727,5 millones de pesetas, y en el año anterior ascendió á 3.167,5. Naturalmente, Londres es sólo un punto de tránsito para la mayor parte de estos productos; consume una parte de ellos y vuelve á expedir el resto. Por su latitud geográfica repercute en Londres el comercio de Alemania, Francia, Bélgica y Holanda. La antigua Compañía de las Indias orientales tenía allí su asiento, y esta circuns-



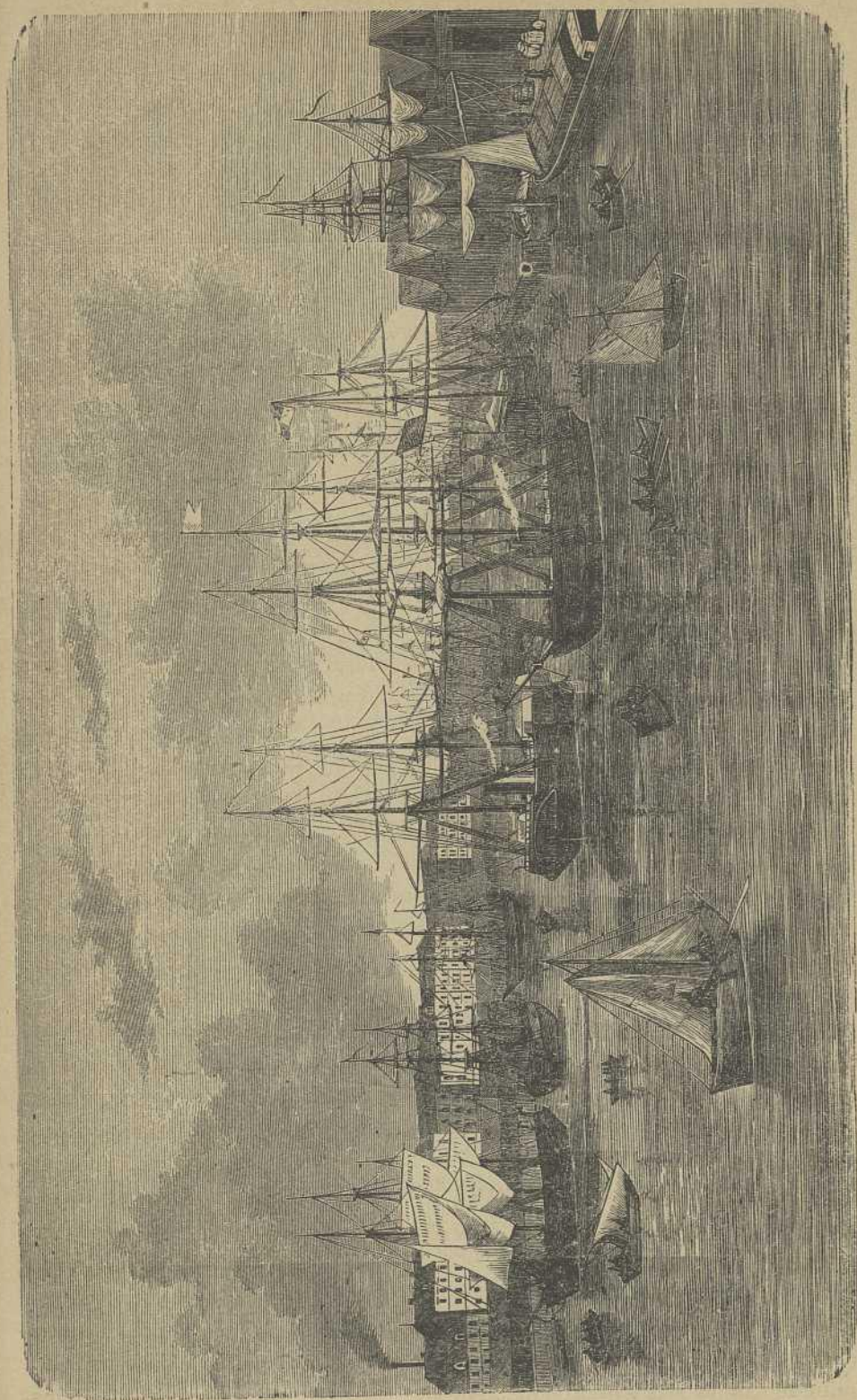


FIG. 7.—Vista de los docks de las Indias Orientales en Londres.



tancia hacía que concurriera en Londres todo el comercio asiático. El de América y Australia acude con preferencia á Liverpool.

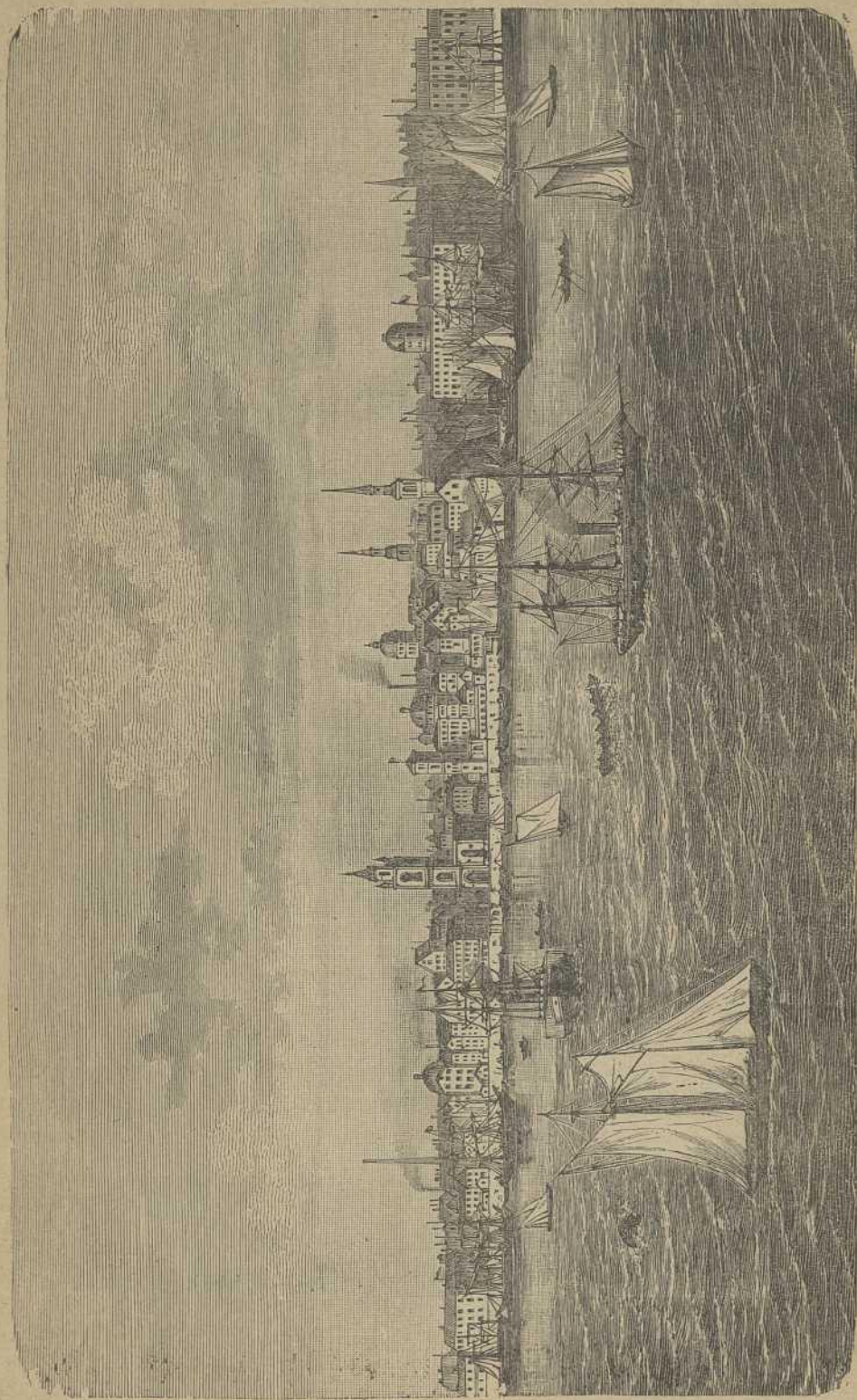
Un comercio como el que realiza en Londres, exige para su mecanismo medios extraordinarios. Sólo para el tráfico dentro de la rada de Londres existen próximamente 3.000 buques, de un desplazamiento medio de 300 toneladas, comprendiendo unos 979 de vapor. Contando todos los buques que hacen el tráfico de la costa á lo largo del Támesis, puede calcularse su número en 30.000, de los cuales salen á diario de Londres unos 80. La mayor parte de las mercancías transportadas por esta flota van destinadas á los docks, acerca de cuyo desarrollo é importancia nos hemos extendido en otra parte de esta obra (véase tomo VII, páginas 604 y siguientes), y que ocupan, en conjunto, una superficie de agua de 147 hectáreas, y un espacio doble para almacenes.

Todas las calles que afluyen á los docks tienen carácter marítimo; los comercios están repletos de útiles navales; por todos aquellos alrededores pululan los marineros y los especuladores, tales como cordeleros, veleros, calafateros, vendedores de galletas y conservas de carne. En los docks mismos se nos ofrece un bosque de mástiles y humeantes chimeneas; un mapa de pabellones de todos los países y otro de caras correspondientes á todas las razas humanas, desde el negro africano hasta el chino aceitunado, etc.; además hay allí un tropel de carros y camiones, marineros, comerciantes, agentes, capitanes de barco, etc. Pero bajo los docks mismos reina el reposo; allí se guarda en gigantescas bodegas y dentro de colosales cubas, el vino de los países del Mediterráneo, el rojo de Oporto y el amarillo Jerez. Para que los lectores se formen una idea de la magnitud de estos depósitos de vinos españoles y portugueses, citaremos tan sólo el hecho de que la pérdida producida solamente por la evaporación, asciende á 32.000 litros.

Entre las demás grandiosas instituciones comerciales de esta ciudad cosmopolita, citaremos el Banco, fundado en 1694 con un capital de 14,5 millones de libras esterlinas, la Bolsa (*Royal exchange*), los Lloyd, célebres instituciones de seguros marítimos, las Bolsas de cereales, de carbón, etc.

*Liverpool*, la segunda plaza comercial de la tierra, va á los alcances de Londres por muchos conceptos, y llega á sobrepasar á ésta en algunos ramos del comercio. Situada en la desembocadura del Mersey, en el mar de Irlanda, con medio millón de habitantes, unida por canales y vías férreas con todas las plazas comerciales inglesas, tiene la ventaja, sobre Londres, de su posición en la costa occidental, mirando á América. Por este motivo fué, en unión de Southampton, el punto principal de partida de las líneas de vapores ingleses, y como puerto de los fabriles condados de York y Lancaster, es el primer mercado de algodón del mundo. Liverpool es también un importante puerto de emigración, del cual partieron varios años más de 200.000 personas para América y Australia. La rada de Liverpool es la primera del mundo, mayor





Puerto de Liverpool.







todavía que la de Londres. Los docks se extienden sobre el Mersey en una longitud de más de 8 kilómetros, y la exportación en el año 1879 ascendió á la suma colosal de 1.665 millones de pesetas. Los buques que entraron en Liverpool el citado año tenían una cabida total de 6,5 millones de toneladas.

*Glasgow* es de las principales ciudades de Inglaterra. A más de la industria fabril se ha desarrollado allí particularmente la de construcción de máquinas y naval, de suerte que en el año 1878 se construyeron en sus arsenales 256 buques y 170 en el de 1879.

*Hamburgo y Brèmen*, los dos grandes puertos de importación y exportación para el comercio alemán, han tomado gran desarrollo después de terminada la guerra napoleónica, y cumplirán cada día mejor su misión de facilitar y asegurar la parte que á Alemania corresponde en el comercio universal, mientras se les siga otorgando el favor de que actualmente les hace objeto la Unión aduanera alemana (*Zollverein*). En Hamburgo entraron el año 1884 6.840 buques, con una capacidad total de cuatro millones de toneladas: la cantidad de los géneros transportados por estos vehículos marítimos ascendió á 52 millones de quintales métricos, con un valor de 2.472,5 millones de pesetas. El puerto de Bremen fué visitado el mismo año por 2.990 buques, con una cabida de 1,3 millones de toneladas; los géneros objeto de este tráfico tenían un peso total de 31 millones de quintales métricos y un valor de 1.271 millones de pesetas.

*Barcelona*.—Es la segunda población de España por su importancia; según el censo de 1877, tiene 249.106 habitantes, y el año 1880 excedió de 300.000. Desde el punto de vista industrial es la primera de España. Tiene fábricas de terciopelo, felpas, damascos, alfombras, rasos, tafetanes, panas, sargas, chales, blondas, encajes, tules, guipures, y, en general, toda clase de hilados y tejidos; abonos artificiales, albayalde, alfarería, almidón, alumbre, mosaicos, vidrio, cristal, botones, hormillas, cuchillos y navajas, lámparas, abanicos, paraguas, sombreros, fundiciones de hierro, bronce, cobre, plomo, maquinaria de toda clase y cerrajería; cervezas, aguardientes, licores, conservas alimenticias, embutidos, harinas, sémolas, pastas y chocolate, bujías, fósforos, dinamita, productos químicos, jabón y colores minerales, muebles, hules y fieltros, papel, pianos, tapones de corcho, pipería, platería. Según estos datos, se comprende que su actividad industrial puede compararse á la de otros centros importantes de Europa, si bien dentro de sus límites.

Estas condiciones favorecen en alto grado su comercio; así que su puerto mantiene relaciones con casi todos los países del Globo. Se puede calcular, como término medio, por los estados de estos últimos años, que entran y salen al año de su puerto 1.000 buques extranjeros y 4.000 españoles, que en total representan más de 1.500.000 toneladas. En la bandera extranjera figuran en primertérmino por este orden: Inglaterra, Italia, Francia, Noruega, Alemania,



Grecia, Suiza, Rusia, Austria y Dinamarca. Sus establecimientos de crédito son muchos é importantes. Tales son los Bancos de Barcelona, Hispano-Colonial, de Cataluña, de Préstamos y descuentos, Universal y Franco-Español; la Sociedad Catalana general de Crédito, General de Banca, Crédito Mercantil, Crédito Español, Crédito y Docks, Compañía Transatlántica, Catalana de vapores transatlánticos, de Transportes marítimos, General de carbones catalanes, y otras muchas.

El puerto, gracias al incesante trabajo de las dragas, conserva una profundidad de 7 á 7,50 metros, á pesar de las muchas arenas que los temporales de Levante arrastran á él. Consta de tres partes: antepuerto, dársena del comercio y dársena proyectada de la industria, y ocupa una superficie de 153 hectáreas, cercada de muelles, sobre los cuales corre un ferrocarril, dejando amplio espacio para todas las faenas mercantiles. Tiene de dique á dique una boca de 280 metros de ancho.

Para el servicio de la capital hay varios mercados, y entre ellos cuatro de hierro, dos mataderos, varias Empresas para el servicio de aguas potables de excelentes condiciones, Sociedad para el alumbrado de gas, Sociedad española de electricidad y cuerpo de bomberos perfectamente organizado.

*Bilbao.*—Es una de las más importantes plazas mercantiles de España, y cuando estén construídas las obras de su puerto, será sin duda alguna uno de los principales centros de comercio de Europa.

Su industria consiste en la fabricación de hierros y aceros. Sus fábricas están surtidas por las minas de Somorrostro: hay también fábrica de aguardientes, camas de hierro, cervezas, conservas, cordelería, cristal, dinamita, espejos, galletas, harinas, jabón, licores, mosaicos, objetos de mármol, vidrios y frascos, tejidos de algodón, curtidos, pipería y papel. Tiene de reciente construcción un astillero y dique, en el que se ha construído uno de nuestros más hermosos buques de guerra.

Imprimen á Bilbao gran movimiento de viajeros, una línea de vaporcitos que hacen la navegación por la ría; las líneas férreas de Bilbao á Durango y Zumárraga, de Bilbao á Amoravieta, de Bilbao á Miranda, de Zornoza á Valmaseda, de Bermeo á Guernica, de Guernica á Lequeitio y de Mondragón á Durango, y los ferrocarriles mineros de Sestao á Galdames, del Desierto á Triano, de Luchana á la Orconera, de Luchana al Regato y el tranvía urbano de Bilbao.

Su puerto ha tenido el siguiente movimiento en 1887: entraron 4.361 buques con 2.563.967 toneladas, y salieron 5.068 con 5.277.453 toneladas de arqueó; figurando, pues, como el primero de España, á los que le siguen en orden los de Barcelona, Valencia, Cádiz y Santander.

Paga por contribución industrial 94.983 pesetas, por territorial 846.718, de minas, 92.745.



La importancia mercantil de esta villa en la antigüedad se debe deducir de la que se dió á las Ordenanzas formadas por su Universidad de Comerciantes, aprobadas en 1737 por el rey D. Felipe V, y declaradas primer cuerpo de Derecho mercantil para todo el reino, exceptuando el reino de Aragón, en donde regía el libro del Consulado.

*Sevilla.*—Es en la actualidad una de las principales plazas mercantiles de España: no obstante, desde la independencia de la América española en 1821, perdió su importancia sobre todas las demás del Estado, y ésta era tal, que llegó á ser el centro de los negocios y del tráfico de nuestro país.

La gran fertilidad de la tierra de Sevilla se manifestaba en la abundancia de todos sus frutos (sin contar sus ganados), pues producía en los años de su prosperidad tanto trigo, vino y aceite, que le sobraba para sí y para las gentes que de todas partes del mundo tenía tratos y comercio con ella; y asimismo provisión más que suficiente (sin buscar la de otros mercados) para las galeas, flotas y armadas de su puerto.

La suma de transacciones mercantiles que en esta plaza se hacían diariamente, el deseo de reglamentar estas operaciones y las dificultades y diferencias que de ellas surgían, produjeron multitud de leyes é instituciones de Derecho mercantil, encaminadas á cortar los abusos y á proveer lo mejor para el bien del Común.

Por lo que respecta al grano, se ordenó que en la "Collación de Santa Catalina," se crearan unas casas, de cuyo nombre tomó el suyo la calle de la Alhóndiga. Estas casas tenían sus patios y alfolíes, salas altas y bajas bastante á contener el trigo, harina y cebada que en ella se encerraba por vía de pósito. A esta alhóndiga se le dió jurisdicción por sí, de sus puertas adentro, de horca y cuchillo, cárcel y prisión para los transgresores de sus Ordenanzas. Los cargos para su dirección y gobierno se proveían por orden del Cabildo y Regimiento de Sevilla en un Caballero Veinticuatro, en calidad de llavero mayor, un jurado, un fiel y un tenedor del trigo; un alcaide, un portero, un receptor, y un escribano de provisión real. Se disponía en las Ordenanzas que cualquier traficante que hubiere de sacar carga ó cargas fuera de Sevilla, de cualesquiera mercaderías que no fuera aceite, se obligara á traer antes á la alhóndiga otras tantas cargas de trigo de á dos fanegas y media la carga, y de tres si fuere de cebada, con facultad de poderla vender en la dicha alhóndiga, y no en otra parte, al precio que pudiere; y así fué cosa admirable el gran abastecimiento y fama del pósito de Sevilla. Sus suelos, una vez libres y limpios, se arrendaban para el aprovechamiento de los granos que quedaban en las juntas de sus ladrillos, pagando de renta por este concepto 800 ducados al año.

Tenía vinos en tal abundancia, que dice D. Alonso de Morgado en su *Crónica de Sevilla*, "que no tiene duda de que valiera el vino de balde si todo



el que se coge en sus tierras entrara en esta ciudad., La alcabala del vino producía á las rentas reales, en 1567, más de 40.000 ducados.

Proveía Sevilla de aceite á todo el reino y á todas las Indias, y á tal extremo llegaba su abundancia, que en los años de buenas cosechas se registraban muchos días en su aduana y diezmo 6.000, 7.000 y 8.000 arrobas, siendo su alcabala de 32.000 ducados y 16.000 arrobas de aceite para el diezmo; y no se vió día en que durante sólo tres ó cuatro horas dejaran de venderse todas las cargas á la puerta de su aduana y fuese pagado su precio al contado.

Las almonas de jabón gastaban al día 50 ó 60.000 arrobas de aceite, teniendo privilegio para fabricar esta materia dentro de todo el arzobispado, tan sólo dos casas de Sevilla, una en la Collación de San Salvador y otra en Triana.

La carne se pesaba y vendía en nueve carnicerías, de las cuales la más principal era la de San Isidro, que tenía 48 tablajerías que ocupaban los cuatro lienzos del edificio.

El ganado destinado al consumo de la población se apacentaba en las dehesas de Tablada, y el matadero estaba en la Puerta de la Carne, en forma de gran caserío; tenía corrales y naves ex profeso y todas sus pertenencias, y unos miradores que descubrían una hermosa plaza, donde en verano se corrían y alanceaban toros.

Era Sevilla una ciudad floreciente por su comunicación con tantas y tan diversas partes del mundo, en particular con las Indias occidentales desde su fundación y descubrimiento; y en tal manera vinieron sus mercaderes á la perfección de trato y comercio, que pudo Sevilla jactarse de ser la única que gozaba tal privilegio. Enviaba á las Indias sus armadas y flotas cargadas de mercaderías tan ricas, que parecían sobrepajar á cualquiera estimación. A Sevilla iban los tesoros de las minas de oro y plata que se enviaban de América, las perlas de sus mares y todas aquellas mercaderías que pudieran ser dignas de estima. A su casa de contratación llevaban el oro y la plata descargado de los galeones, en carretas tiradas por cuatro bueyes.

La Casa de Contratación de Sevilla tenía su Audiencia con su presidente-factor, tesorero, contador, juez, asesor, fiscal, relator, escribanos, secretarios, alguaciles porteros y alcaide de la cárcel, que está en la misma casa, y también un piloto, dos cosmógrafos y sitiadores de naves, un catedrático de astrología y cosmografía, un receptor de las averías, con su contador y escriba, no de las armas.

Su Consulado tenía un prior con sus cónsules que conocían de pleitos entre mercaderes, once consiliarios para la averiguación de negocios graves y calificados, perteneciente al dicho Consulado y Universidad de mercaderes.

En los Francos se encontraba lo más notable y rico, bueno y curioso de Flandes, Grecia, Génova, Francia, Italia, Inglaterra, Bretaña y demás partes



septentrionales, y de las Indias de Portugal; en la Alcaicería, plata, oro, piedras preciosas, esmeraldas, coral, sedas, brocados, telas riquísimas, sedería y paños finísimos; "un barrio de ésta estaba lleno de tiendas de plateros, escultores, sederos, con toda su inmensa riqueza, que se vela de noche, con sus puertas y alcaide que también las cierra al oscurecer. Desde la Alcaicería á la puerta de Jerez, sólo 900 pasos, hay tantos y tan suntuosos edificios habitados por mercaderes, que no hay en el mundo, dice Morgado, otras casas donde tanto oro se encierre ni tanta renta se cobre.,

En las gradas de la Catedral, ó de Sevilla, donde tuvieron asiento en un principio sus ferias, asistían de ordinario todos los días que no eran de guardar fiesta, los pregoneros (conforme á sus ordenanzas) á las almonedas, y vendían en ella cuanto les daban que vender, oro, plata labrada, ropas costosísimas, riquísimas tapicerías, esclavos, con toda suerte de armas, y cuantas riquezas pueden imaginarse.

Tiene Sevilla en la actualidad 133.900 habitantes; fábricas de tejidos, harinas, pastas, conservas, loza que goza fama de fina, fundiciones de hierro, otra gran fundición de hierro y bronce que puede construir anualmente 700 piezas de artillería, y una pirotecnia militar; paga por concepto de industria 364.770 pesetas, por la de comercio 372.742 pesetas, por la de profesión 122.146 pesetas, por la de Artes y Oficios 109.988 pesetas, por la de fabricación 164.842 pesetas, que forman un total de tributación en cada año económico de 1.334.489 pesetas. Sevilla, por estos conceptos, es la tercera población de España.

*Alejandro.*—Todavía hoy glorifica el nombre de su fundador, cuya penetrante mirada supo elegir, hace más de 2.000 años, la desembocadura del Nilo, allí donde se juntan tres partes de la tierra, para emplazamiento de esta ciudad de 170.000 habitantes, y que en el comercio, como en todo lo demás, manifiesta una amalgama curiosa de lo oriental y lo occidental. Alejandría es importante como foco del comercio terrestre de la India, y también puerto natural para la exportación de todas las producciones de la cuenca del Nilo y de los países del mar Rojo, al mismo tiempo que sirve de intermediaria para la importación en estos países.

*Las ciudades comerciales de la India* que merecen ser mencionadas en primer término son: Bombay, Calcuta y Singapoore. *Bombay*, que cuenta hoy 775.000 habitantes, debe ser considerada como la verdadera capital del Norte de la India, desde la apertura del Canal de Suez. Allí terminan las grandes líneas férreas de la Península, y allí hacen escala los vapores trasatlánticos, en una de las más hermosas bahías que ha dado nombre á la ciudad (*Bombay, buena bahía*). Junto á los europeos reside aquí el inteligente y comercial pueblo de los parsi, que toma parte importantísima en el comercio total de esta población. La mayor parte del algodón de la India Oriental llega al comercio por Bombay; también parten de aquí anualmente más de 100.000



cajas de opio para la China, y además, envía á los mercados cantidades considerables de índigo, arroz, pimienta, marfil, chales de Cachemir, y otros artículos.

A medida que crece la influencia comercial de Bombay, disminuye la de *Calcuta*, que por su clima altamente insano no es visitada más que por un número relativamente pequeño de europeos; además, los buques de alto bordo no pueden llegar á ella por el Ganges, sino que tienen que detenerse en el puerto Dramont, situado á 38 kilómetros de distancia.



FIG. 8.—Calle de la explanada de Bombay.

Moderna como *Calcuta*, que habiendo surgido á mediados del siglo pasado, cuenta hoy ya 820.000 habitantes, es también *Singapoore*, plaza comercial la más importante de la India posterior.

*Singapoore*, situada sobre una pequeña isla en el extremo meridional de la península malaya, fué fundada en 1819 por sir Stamford Raffles, que compró la pequeña isla al Sultán indígena que la poseía por una renta vitalicia. Esta ciudad cuenta hoy más de 100.000 habitantes, y es uno de los focos en las grandes líneas comerciales del Oriente, pues todo el comercio de la India con China atraviesa por su puerto, que es también escala de todos los buques que, procedentes del Cabo, de las Indias ó del Sunda, se dirigen hacia Batavia, Japón, China ó Filipinas. Además, concurren aquí miles de indígenas de aque-



llas regiones, cargados con géneros de todas clases. El valor total del movimiento comercial de Singapoore se calcula en 337,5 millones de pesetas.

Rangun y Maulmein son también plazas comerciales importantes de la India posterior, sobre todo por la exportación de arroz; en Java, se tienen á Batavia y Surabaja, puertos de exportación para el café, el té y el azúcar; pero todas estas plazas son muy aventajadas en importancia, por las ciudades comerciales de la China.

*Ciudades comerciales chinas.*—La China no se abrió al gran comercio in-



FIG. 9.—Victoria, capital de Hong-Kong.

ternacional hasta después de la guerra del opio con Inglaterra y la paz de Nankín, habiendo servido la toma de Pekín el año 1860 como origen de una nueva era para toda el Asia Oriental. Ahora bien; este inmenso Imperio, con sus 400 millones de habitantes, casi la tercera parte de toda la población de la Tierra, puede ser un gran mercado para la industria europea. Entre sus puertos se cuentan varios de primer orden, cuyos artículos de exportación son siempre la seda y el té, así como los de importación el opio y los tejidos de algodón. Mediante el tráfico con los extranjeros, van despertándose nuevas necesidades y nuevos gustos en este pueblo tan emprendedor como sobrio y económico, y de tal modo irá seguramente aceptando nuevos artículos, á cambio de su té y su seda.

De todos los puertos del Celeste Imperio abiertos ya al libre tráfico, dos son



los más importantes para el comercio europeo, y son Hông-Kong y Shanghai, pues Cantón, que antes tenía mucha importancia, va quedando relegado á un segundo término. Hong-Kong, que constituye una isla de granito en la desembocadura del río de Cantón, posee uno de los mejores puertos de la China. Aquí se han proporcionado los ingleses una especie de Gibraltar en la ciudad Victoria, que cuenta ya 150.000 habitantes, y es una estación importantísima para su marina. Durante largo tiempo, Hong-Kong fué sólo un refugio para el contrabando del opio, que servía principalmente de intermediario en el comercio con las provincias meridionales de China. En la misma desembocadura del río de Cantón existe otra isla, y sobre ésta la ciudad portuguesa de Macao, que es una pequeña rival de Hong-Kong. Ambos puertos exportan principalmente, como hemos dicho, té y seda, é importan, además del opio y de los tejidos de algodón y lana, algo de arroz, tabaco y carbón.

Pero el primer puerto de China es sin disputa Shanghai, en la desembocadura del río Wusung, y con 300.000 habitantes. Aquí existe un cuartel de la ciudad habitado por alemanes, ingleses, norteamericanos y franceses, desde donde éstos dominan el comercio de la plaza central. La situación de esta ciudad en la parte baja del territorio chino, zona fértil y densamente poblada, así como la inmensa red de canales y ríos que ponen en comunicación esta plaza con casi todas las provincias del reino, contribuye esencialmente al próspero desarrollo de Shanghai. Nuestros lectores pueden formarse una idea del extraordinario movimiento de su puerto sabiendo que en un día suelen concurrir unos cien barcos europeos y más de 1.000 chinos. La exportación de seda asciende, por término medio, durante el año, á 80.000 balas, que son conducidas directamente á Londres y Lyon, desde donde se distribuyen después por el continente europeo. La exportación de té es muy variable y ha disminuído á pesar del aumento en el consumo de este artículo, porque otros puertos (Anwy, Futschan, etc.), y particularmente los de las Indias orientales, hacen á Shanghai gran competencia.

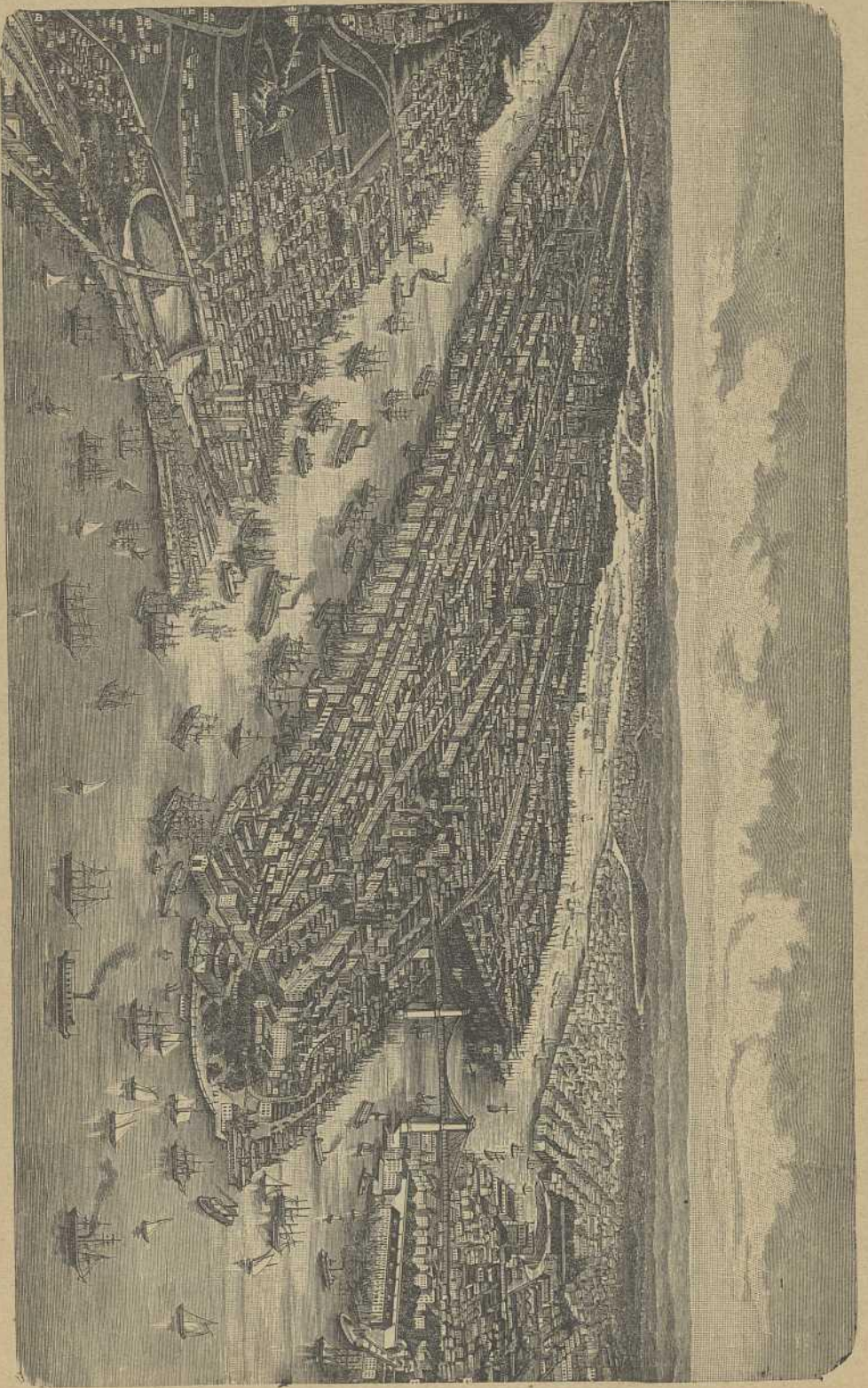
A más del té y de la seda, tienen todavía alguna importancia como artículos de exportación el azúcar, el ruibarbo, el alcanfor, la casia y algunas otras drogas. Entre los artículos de importación, figura, en primer término, el opio de las Indias. Antes, el año 1861, en que vino á quedar esta importación libre de derechos, sólo se practicaba de contrabando. Pero desde entonces, comenzó á recibir anualmente Shanghai unas 35.000 cajas del venenoso producto. Siguen á éste en importancia, como artículo de importación, los tejidos de algodón, cuya cantidad se elevó en el año 1885 á 12,6 millones de piezas, con un valor de 135 millones de pesetas.

Estos géneros son en la actualidad de origen casi exclusivamente inglés, y es de esperar que la importación respectiva ha de elevarse cuando los Gobiernos europeos consigan desterrar los derechos interiores con que cada









Vista de Nueva York.



provincia, cada distrito y hasta cada ciudad grava los géneros extranjeros.

*Ciudades comerciales de Australia.*—Caminando siempre hacia Oriente, dedicaremos ahora algunas líneas á la parte de la tierra últimamente descubierta, Australia. Sobre este territorio, que hace no más noventa años se consideraba sólo apropiado para el establecimiento de colonias penitenciarias que recibieran la escoria que la humanidad arrojaba de su seno, se ha desarrollado un estado floreciente, que entra como factor de primer orden en el tráfico y comercio universales. Se exportan grandes cantidades de granos, frutas, vino, lana, pieles y ganado; pero cuando comenzó el gran desenvolvimiento de Australia fué en el año 1851, con el descubrimiento de sus minas de oro. A esto se debe, en primer término, tan portentoso crecimiento, que no hay ejemplo en la historia del mundo. Australia posee hasta hoy dos ciudades comerciales importantes: Sidney, capital de la colonia Nueva Gales del Sur, y Melbourne, en Victoria. Como tercera en importancia puede citarse á la ciudad de Adelaida, en la Australia meridional. Sidney, con 200.000 habitantes, es el puerto principal de exportación de la lana; pero más importante que Sidney es todavía Melbourne, capital de Victoria, con 280.000 habitantes, y cuya región es la más rica de Australia en oro, pues en el decenio de 1851 á 1861 no dió menos de 109,5 millones de libras esterlinas, casi una décima parte más que la Nueva Gales del Sur. La mayor parte de este oro penetró en el comercio por Melbourne, que además exportó también cereales, pieles y lana.

Siguiendo en la misma dirección, después de las dos islas de Nueva Zelanda, cuyas ciudades Aukland, Nelson, Dunedin y Wellington desempeñan también importante papel en el comercio, y al través de las islas del mar del Sur, llegamos á América.

*Ciudades comerciales norteamericanas.*—Superada tan sólo ya por Inglaterra la república de los Estados Unidos del Norte de América, que apenas tiene más de cien años de vida, ocupa el segundo lugar entre las potencias comerciales. Dominando los dos grandes océanos, sobre el inmenso territorio que se extiende desde la bahía de Hudson hasta el valle del Sacramento, por entre bosques vírgenes, grandes praderas, montañas de rocas y gigantescos ríos, esta república ha difundido en un tiempo sumamente corto una red grandiosa de civilización con sus buques de vapor, sus líneas férreas y toda clase de medios de comunicación. Para comprender hasta qué punto se ha desenvuelto el comercio de la Unión, basta tener en cuenta que en el año 1875 ascendió, entre importación y exportación, á cerca de 1.000 millones de dollars (5.150 millones de pesetas), y en el año 1882 cerca de 2.000 millones de dollars (10.300 millones de pesetas), mientras que en 1821 era tan sólo de 62,5 millones de dollars (321.875.000 pesetas). De los puertos que sirven de intermediarios para este grandioso movimiento comercial, queremos sólo consignar los seis más importantes.



*Boston*, con 400.000 habitantes y un tráfico marítimo anual de 4.100 buques extranjeros y cerca de 3.000 nacionales, tiene importancia, no sólo como plaza comercial, sino también particularmente como centro de las pesquerías americanas.

*Nueva York*, que actualmente cuenta cerca de dos millones de habitantes, comprendiendo los barrios de Hoboken, Brooklyn y Jersey-City, hace un comercio anual por valor de 4.375 á 5.000 millones de pesetas, ó sea próxima mente la mitad de todo el comercio de los Estados Unidos. En su puerto entran y salen anualmente de 7.000 á 8.000 buques de todas las partes de la tierra; aquí terminan la mayor parte de las grandes líneas de vapores que unen á Europa con el Nuevo Continente; aquí arriba á un Nuevo Mundo el fatigado emigrante europeo que busca un mejoramiento de condición. Nueva York es y seguirá siendo la capital de toda América, cuya prosperidad y fortuna no parecen encontrar límites.

*Filadelfia*, con 900.000 habitantes, exporta anualmente por valor de 187,5 millones de pesetas, é importa géneros extranjeros por valor de 100 á 112,5 millones de pesetas. El número de los buques que visitan este puerto asciende á más de 1.200.

*Baltimore*, en Maryland, tiene un comercio total anual de 375,5 millones de pesetas. Los principales artículos de exportación son cereales y petróleo.

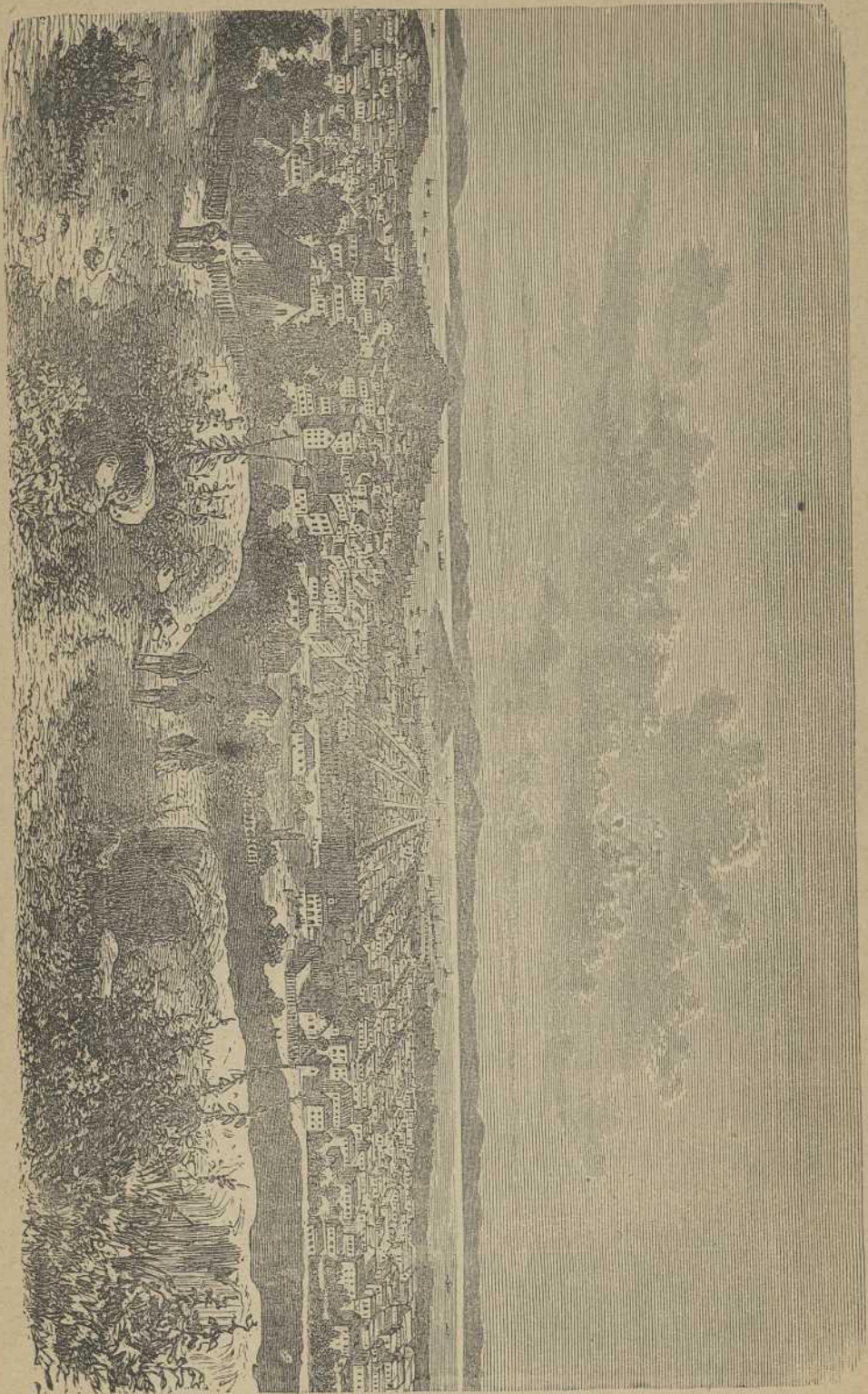
*Nueva Orleans* desarrolla su actividad comercial mediante la navegación por el Misisipí, Misurí, Ohío y sus afluentes, llevando su influencia hasta países situados muy al interior, y ha elevado la navegación fluvial hasta un grado de perfección que no tiene igual en ninguna otra ciudad del Nuevo ni del Viejo Mundo. El número de los buques que pasan anualmente por Nueva Orleans asciende á 3.000. Además, hay cerca de 2.500 vapores que establecen una comunicación permanente con el interior, así como con los puertos más importantes de las Indias occidentales, América Central y América meridional. El valor de los diversos productos que procedentes del interior son exportados por Nueva Orleans, asciende á 375,5—437,5 millones de pesetas. La importación, en cambio, vale tan sólo de 38 á 48 millones de pesetas.

*San Francisco*, con el puerto más hermoso del mundo, domina el comercio en el Océano Pacífico. Desde el descubrimiento de las arenas auríferas en el río Sacramento, por Junio de 1848, se ha transformado su puerto, antes muerto, en uno de los más importantes de la Unión, adquiriendo una población de 230.000 habitantes. Exporta anualmente (prescindiendo de los metales nobles), por valor de 187,5 á 200 millones de pesetas, é importa géneros extranjeros por valor de 200 á 212,5 millones de pesetas. Además, son exportados anualmente por San Francisco 125 á 137,5 millones de pesetas de metales nobles, procedentes en parte de las minas de oro de California, y en parte de los terrenos auríferos vecinos. También han contribuido al crecimen-









Vista de San Francisco (California).



to de San Francisco los nuevos distritos auríferos de Arizona, Nevada, Colombia y Oregón. El telégrafo puso en rápida comunicación á San Francisco con la parte oriental del continente; la gigantesca línea férrea que atraviesa todo éste, fué también concluída, y multitud de líneas marítimas han puesto modernamente á la ciudad en comunicación con el Japón, China, el Amur, etcétera. Después que el país llegó á producir lo necesario para proveer á sus necesidades, comenzó á exportar, y los buques extranjeros que antes tenían que partir del puerto de San Francisco cargados de lastre, llevaron desde entonces principalmente cereales, como artículo de cambio. Hoy se ven ondear en el puerto de San Francisco las banderas de todas las naciones marítimas del mundo.











## MEDIOS DE COMUNICACIÓN

EN

### LAS METRÓPOLIS

El crecimiento de las grandes ciudades.—Población y necesidades de éstas.—Mataderos.—Mercados.—Suministro de aguas.—Alumbrado.—Alumbrado eléctrico.—Adoquinado de las calles con piedra, asfalto, madera y hierro.—Plazas públicas.—Limpieza de las calles.—Servicio de incendios.—Policía.—Medios de transporte en las grandes ciudades.—Literas y palanquines.—Carruajes de plaza y ómnibus.—Tranvías de fuerza animal y de vapor.—Líneas férreas subterráneas.—Ómnibus acuáticos.—Servicios especiales.—Correo interior.—Correo neumático.—Telégrafo y teléfono.

**L**A afición reinante en nuestros tiempos á la centralización; la participación progresiva de la población en la actividad industrial y comercial; la división del trabajo y la correspondiente armonía entre sus ramas, que son consecuencia necesaria de los estados avanzados de civilización; la posibilidad de salvar las distancias mediante poderosos elementos de transporte, todo esto ha conducido naturalmente á la formación de grandes ciudades. El mismo fenómeno se observó en los pueblos de la antigüedad y en los períodos correspondientes de su cultura. Nínive y Babilonia, Cartago y Roma, Bizancio y Samarkanda, realizaron la misma misión que nuestras grandes metrópolis. La grandeza de estas ciudades ha desaparecido; pero India y China mues-



tran hoy también grandes acumulaciones de población, por más que no posean éstas la importancia histórica de aquéllas. Cantón, Siangtan, Singanfú y Tchanchaufú, cuentan cada una más de un millón de habitantes, y con más de medio millón tenemos en los citados países Bangkok (Siam), Bombay (770.300 en el año 1881), Calcuta (776.000 en 1881), Hangtscheufú, Hankau, Tokio, Pekín, Schaching, Sutschau, Tientsin, Tchingtufú, Wentschau.

Nuestras modernas metrópolis europeas y americanas se distinguen esencialmente de aquellas grandes ciudades orientales en que han alcanzado su actual magnitud en un tiempo sumamente corto, y en que albergan una proporción relativamente considerable de la población total del país á que pertenecen.

Constantinopla, con un número de habitantes que tanto se calcula en 500.000 como en millón y medio, sirve por todos conceptos de transición entre el Oriente y el Occidente.

Del número de las grandes ciudades (y consideraremos como tales las que tienen más de 100.000 habitantes), se acostumbra en la actualidad á separar, formando un grupo aparte, las que tienen un millón ó más; y en realidad estos grandes centros de población ofrecen carácter sumamente especial. Estas son actualmente Londres, con 4.180.000 habitantes en el año 1885; París, con 2 270.000 (á fines de 1885), Viena, con 1.145.000 (1885); Nueva York, con 2.210.000 (1885), incluyendo á Brooklyn, Jersey-City y Hoboken, y Berlín, que el primero de Diciembre de 1875 sólo tenía aún 966.858 habitantes, en 1877 ya pasaba del millón, y en 1887 contaba 1.400.000 habitantes.

Las ciudades europeas que, á más de las citadas, cuentan un cuarto de millón ó más de habitantes, son las siguientes:

San Petersburgo.....	903.000	1883	Leeds.....	356.000	1885
Moscou.....	750.000	1883	Amsterdam... ..	352.000	1884
Glasgow.....	592 000	1884	Sheffield.....	341.000	1886
Liverpool. ....	570 000	1884	Milán.....	323.930	1888
Manchester.....	518.000	1884	Hamburgo.....	306.402	1883
Nápoles.....	496.407	1884	Roma.....	302.380	1888
Birmingham.....	492 000	1886	Barcelona.....	300.000	1890
Bruselas.....	467.000	1886	Breslau.....	299 000	1885
Madrid.....	462.055	1890	Copenhague.....	288 000	1883
Lyon.....	435 000	1884	Munich.....	260 008	1885
Varsovia.....	406.000	1884	Edinburgo.....	255.000	1884
Budapest.....	402.000	1884	Turín.....	307.874	1889
Marsella.....	384.000	1884	Lisboa.....	246.000	1884
Dublin.....	378.000	1884	Dresde.....	245.515	1885

A este grupo pertenece también Constantinopla, que, según ya queda dicho, hay quien le atribuye de 700.000 á 800.000 habitantes, mientras que hay quien afirma que tiene más de un millón.



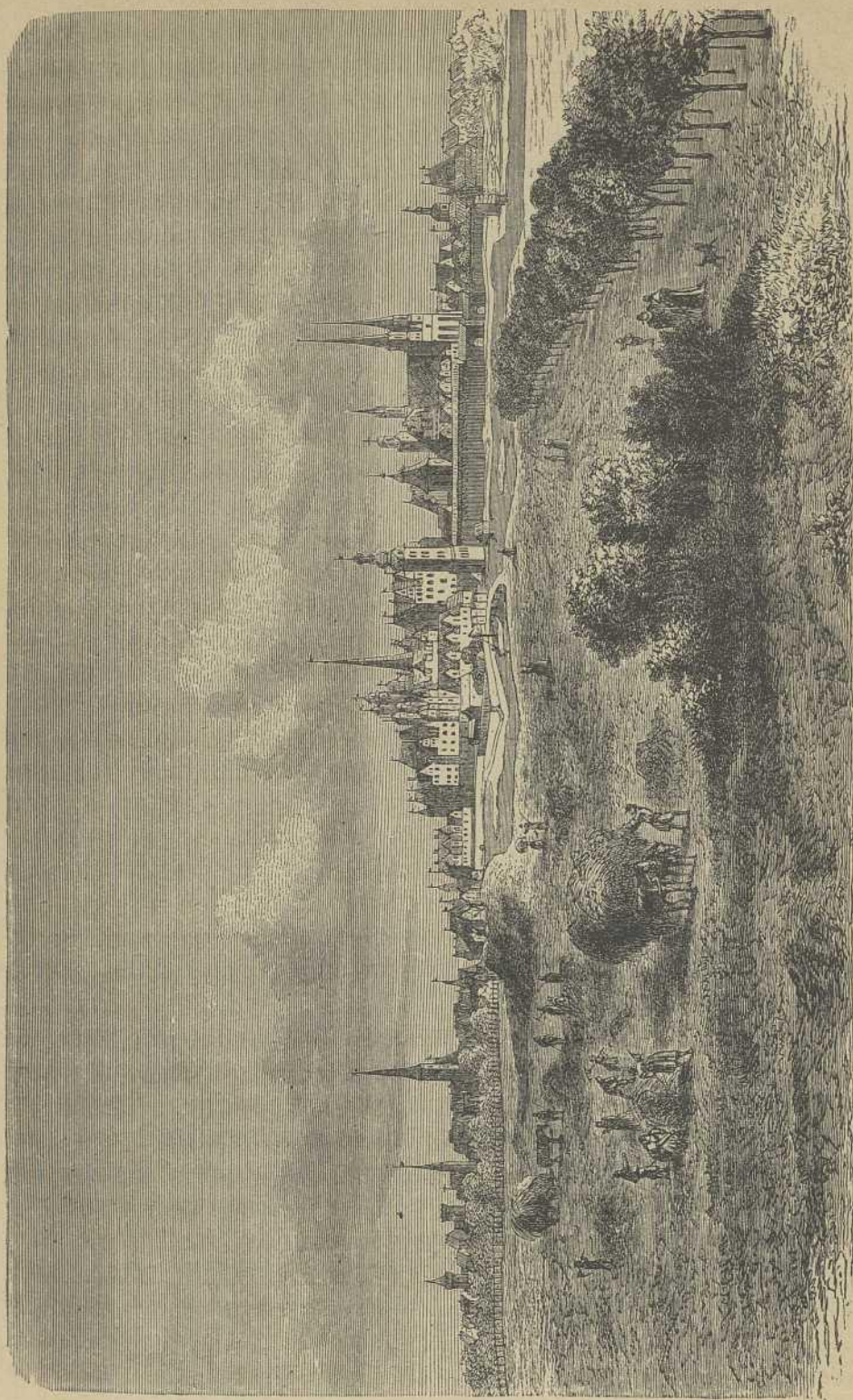


Fig. 10.—Berlin en el siglo XVII.



Las ciudades siguientes, por su calidad de capitales, tienen la importancia que les falta con relación á las anteriores por su número de habitantes:

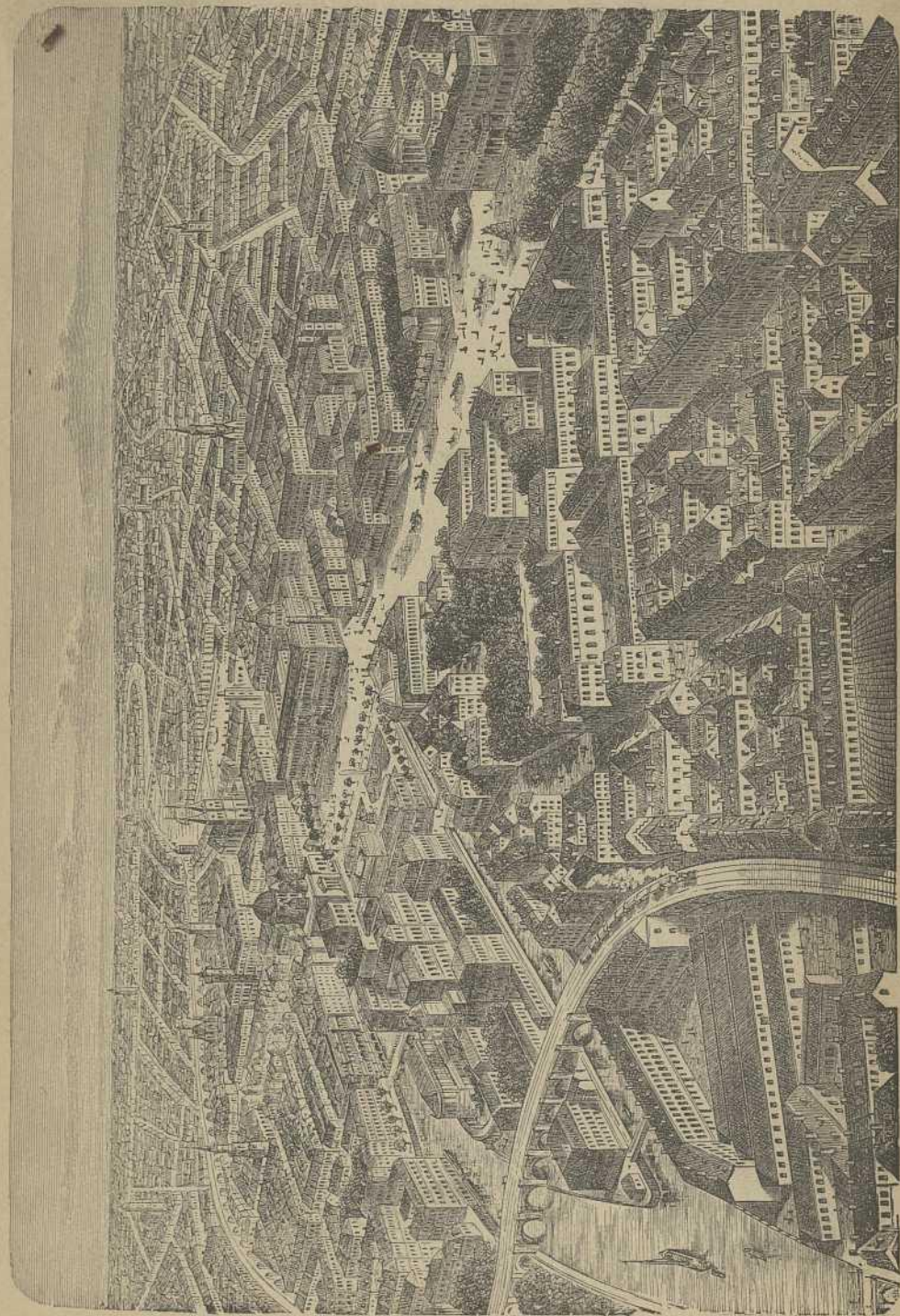
Stuttgart.....	126.342	(1885)
Stokolmo.....	184.000	(1883)
Christianía.....	82.000	(1882)

A este propósito es muy notable el desenvolvimiento de la capital del Imperio alemán. Berlín en el año 1688, es decir, á la muerte del Gran Elector, contaba sólo 17.500 habitantes; en 1712, al terminar el reinado de Federico I, 61.000; Federico el Grande la encontró al subir al trono en 1740, con 90.000; Federico Guillermo II (1786), con 148.000; Federico Guillermo III (1797), con 166.000; Federico Guillermo IV (1840), con 330.000; Guillermo I la encontró al comienzo de su reinado (1857), con 458.000; y desde aquí el número de habitantes ha crecido rápidamente en la forma siguiente: 1867, 702.437; 1871, 826.341; 1875, 966.858 y 1885, 1.315.412. Con esta masa de población ha obtenido Berlín la categoría que al mismo tiempo le correspondía como capital del Estado, que en el mismo año de 1885 contaba 46.855.704 habitantes. La población de Berlín representa actualmente, el 28,07 por mil de la población total alemana. Esto le da una importancia superior á la que tienen, con relación á su país, las capitales rusas, San Petersburgo, con un 10,04 por mil, y Moscou, con 8,67 por mil de la población, de su imperio. Aún es mayor la diferencia con relación á Wáshington, que sólo tiene el 2 por mil de la población de los Estados Unidos. En cambio, dista mucho Berlín del carácter absorbente de población de Londres, que tiene el 123,88 por mil de la de la Gran Bretaña; de Copenhague, que tiene 117,27 por mil, de la de Dinamarca, y de París, que tiene el 61,62 por mil de la población de Francia.

El cuadro siguiente da una idea del número de habitantes en los años que se citan, y del rápido crecimiento de las grandes ciudades alemanas.

	1861	1875	1878	1885
Berlín.....	547.561	966.858	1.019.620	1.315.492
Hamburgo.....	?	348.447	365.843	471.308
Breslau.....	145.589	239.050	267.000	298.893
Dresden.....	128.152	197.295	207.845	245.515
Munich.....	148.700	193.024	222.000	260.008
Colonia.....	120.568	135.371	138.036	161.260
Leipzig.....	78.495	127.387	140.602	170.076
Königsberg.....	94.579	122.636	128.096	151.157
Stuttgart.....	56.103	107.273	110.420	126.342
Hannover.....	71.170	106.677	115.500	139.300





Vista de Berlín.







Según las estadísticas de 1.º de Diciembre de 1885, existían entonces el Imperio alemán 21 ciudades, con más de 100.000 habitantes, y entre ellas, á más de las ya citadas:

Francfort .....	154.504
Bremen.....	123.284
Nurenberg.....	115.234
Dusseldorf.....	115.183
Danzig.....	114.822
Magdeburgo.....	114.052
Strasburgo.....	112.278
Chemnitz.....	111.214
Elberfeld.....	106.492
Altona.....	104.719
Barmen.....	103.165

Stettin y Aquisgrán, que en dicho año 1885 tenían ya sobre 99.000 y 95.000 respectivamente, han excedido también el límite señalado en estos últimos años.

Los siguientes números de habitantes muestran el enorme crecimiento de población de las mayores ciudades norteamericanas:

	1850	1875	1885
Nueva York sin Brooklyn, Jersey-City y Hoboken.....	515.547	1.028.622	1.215.000
Filadelfia.....	340.045	817.448	891.000
Baltimore.....	169.054	267.354	347.000
Boston.....	136.881	341.919	398.000
Nueva Orleans.....	116.375	191.418	362.001
Cincinnati.....	115.436	216.239	283.010
San Luis.....	77.860	362.000	409.000
Chicago.....	29.963	410.000	615.000

Pero se deduce también de aquí que las ciudades americanas, que al comienzo de la era de las líneas férreas habían adquirido ya la categoría de grandes ciudades, no han crecido, ni con mucho, tan rápidamente como las grandes capitales europeas en los últimos decenios. Chicago hace excepción á esta regla, y una excepción notable, pues fundada hace no más cincuenta años, tenía ya en 1887 más de 650.000 habitantes. Por lo demás, no puede pasar inadvertido que en el crecimiento de todas las grandes ciudades de América, como en el de todas las de Europa, ha desempeñado y desempeña papel muy importante la anexión de las poblaciones inmediatas.

En la formación de las ciudades americanas, como en toda la civilización de esta parte de la tierra, se manifiesta, sin embargo, como condición carac-



terística, la falta de continuidad en las transiciones, quedando al lado de los antiguos centros de población, correspondientes á civilizaciones antiguas, los nacidos en terreno virgen. Sobre el teatro de las hazañas guerreras y venatorias, todavía recientes, de los *pieles-rojas*, que van siendo sucesivamente desalojados hacia Occidente, se levantan en pocos años ciudades provistas con todos los refinamientos de la vida y el tráfico modernos. Bastan algunas decenas de años para reunir en un terreno inculto más de medio millón de hombres, de lo cual es Chicago el más notable ejemplo.

Pero la acumulación creciente de grandes masas humanas en las ciudades tiene un límite natural, por razones geográficas. La aglomeración de los habitantes unos sobre otros sólo puede verificarse hasta cierto grado, y la distribución de cientos de miles viviendo unos al lado de los otros, por más que sean muy apretados, exige espacios sumamente considerables.

La ciudad de Londres comprende de 31.576 á 178.800 hectáreas, según que se tomen como reguladores los límites señalados por el Registrer-General, ó por la Dirección de correos, ó por la Dirección de policía, ó por el Consejo de Instrucción pública. París comprendía en 1.º de Enero de 1860, después de anexionarse las poblaciones circunvecinas, 7.802 hectáreas; Viena, después de su ensanche, 5.525 hectáreas; Berlín, en el año 1883, comprendía 6.310 hectáreas con 18.473 manzanas de edificios, y 51.966 de éstos, correspondiendo á cada uno 60,4 habitantes, por término medio, según lo cual correspondía á cada habitante un espacio de 56,38 metros cuadrados. Roma, en 1877, comprendía una superficie de 1.411 hectáreas, sobre las cuales vivían entonces 280.000 habitantes, en 13.550 edificios.

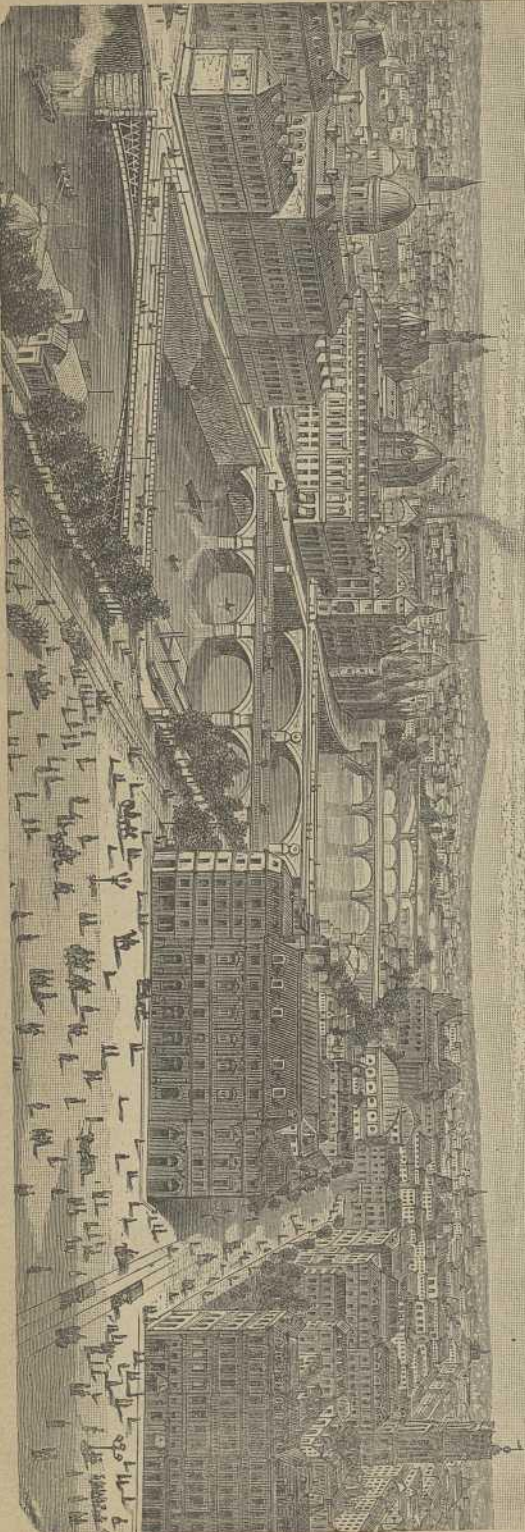
De tal suerte se originan dentro de las grandes ciudades distancias enormes, para salvar las cuales surge un tráfico especial, cuyo carácter es completamente distinto del tráfico de los caminos que separan unas de otras las poblaciones. Este último tiene el objeto ya expresado, y se organiza en estaciones; el tráfico interior de las grandes ciudades tiene que poner, por el contrario, en recíproca relación todos los puntos de las mismas, y recorre multitud de líneas que se cruzan entre sí, pero entre las cuales suelen ser las más animadas las que van desde el centro á la periferia, y viceversa.

El tráfico de las grandes ciudades, como en general el tráfico terrestre, tiene por objeto el cambio de producciones y el subvenimiento á las necesidades del consumo. Pero además, favorece también el transporte regular de miles de habitantes desde su domicilio hasta los puntos más ó menos lejanos, donde les llama su laboriosidad. Una de las misiones más especiales de este tráfico interno es el suministro de materias alimenticias á la población de estas grandes ciudades que carecen casi por completo de agricultura. Todo este tráfico exige también medios característicos peculiares, como son: calles adoquinadas y alumbradas, carruajes de plaza, ómnibus, tranvías, correo interior, policía, etc.









Visita de Paris, desde la iglesia de Saint-Gervais.



Londres es la más típica ciudad europea. Sus calles tienen una longitud de 14.098 kilómetros, la mayor parte de las cuales han sido adicionadas en los últimos decenios. Cuidan del orden en ellas 16.900 agentes de policía. Los habitantes de Londres consumieron en 1884 unos 4 millones de quintales de carne, introducida en la ciudad después de muerta, y además, sobre 360.000 vacas, 1.800.000 ovejas y corderos, 80.000 terneras y 12.000 cerdos.

En París, y con una población, por término medio, de 2.269.023 personas, se consumieron en el año 1885, 149.495.300 kilogramos de carne de vaca, ternera y oveja (445.952 más que el año anterior); 24.807.501 kilogramos de cerdo (147.389 menos que el año anterior); 3.831.206 kilogramos de carne de caballo (337.926 menos que el año anterior). El precio medio del kilogramo en la venta al por mayor fué de 1,54 francos la carne de vaca, 1,66 la de ternera, 1,66 la de oveja, 1,24 la de cerdo, 0,60 la de caballo y 0,70 la de mula y asno. En la venta al por menor, estos precios subían de 0,30 á 0,40 francos, pero las porciones aisladas de carne toman precios muy diversos y variables; así, por ejemplo, la carne de vaca puede adquirir valores entre 1 y 6 francos por kilogramo. De caza y volatería se registraron 25.044.169 kilogramos, de los cuales corresponden 6.293.632 solamente á los conejos. Se importaron sólo unos 99.605 kilogramos de pasteles y artículos análogos de repostería en botes, resultando de aquí que gran parte de las especialidades de este género consumidas en París como importadas, fueron hechas allí mismo. De pescados, langosta, cangrejos, etc., fueron introducidos 25.638.402 kilogramos (853.965 más que el año anterior). Desde 1880 aumenta cada año en 800.000 á un millón de kilogramos el consumo de peces y mariscos. A los números anteriores hay que añadir todavía 5.532.140 kilogramos de moluscos, sin contar las ostras. Los más caros son los pequeños cangrejos rojos de mar, que cuestan á 6,28 francos, por término medio, el kilogramo; después sigue la trucha de riachuelo, á 4,97 francos el kilogramo. El pescado más barato es el arenque, á 0,63 francos el kilogramo. De ostras fueron consumidas 7.853.512 kilogramos, y entre éstas 5.683.754 portuguesas, que son las más baratas, y que hoy se crían en grandes cantidades en los mismos parques franceses. El consumo de manteca fué de 17.513.452 kilogramos, á un precio medio de 3,29 francos; el de huevos de 20.566.873 kilogramos (entrando 20 huevos en cada uno), á un precio medio de 1,06 francos; de queso duro 5.554.565 kilogramos á 1,50 francos, por término medio. Las frutas y legumbres se calculan en 134.769.650 kilogramos, entre los cuales hay 5.018.550 kilogramos de berros de manantial y 8.209.034 de uva.

Los derechos de entrada en París corresponden á estas cantidades, calculándose como ingreso total por estos derechos la suma de 135 millones de francos.



Según el *Annuaire statistique de la ville de París*, corresponden por cabeza de población:

	1866	1872	1876	1881	1884	1885
Vino..... Hectolitros.	1 91	2,16	2 19	2,24	2,02	1,98
Pescados..... Kilogramos.	8,06	13 05	12,08	12,07	13,07	11,08
Ostras..... Id.	?	?	1,03	2,03	2,08	3 05
Caza y aves..... Id.	10 09	11 00	10,05	10,07	11,07	11 01
Carne..... Id.	75 02	70,08	76,01	77,04	75,08	76,02
Otros artículos de carne de menos valor..... Id.	2 08	2 04	2,09	3,00	3 07	?
Manteca..... Id.	8 03	7,08	7 02	7,05	7,08	8,09
Huevos..... Id.	7 09	7,09	7 05	8,09	9,03	9 00
Idem por piezas.....	159 00	157,00	151,00	178,00	185,00	180,00
Queso (seco)..... Kilogramos.	2,01	2,01	2,01	2,02	2 04	2,05

Resulta de este cuadro que, exceptuando dos artículos, el consumo en general ha aumentado; pero los dos en que aparece una disminución en el consumo, son los más importantes de todos: la carne y el vino. El Ministerio de Comercio de Francia hizo formar la estadística del consumo por cabeza en las principales poblaciones, y para los tres artículos alimenticios más importantes, pan, carne y vino, así como para el alcohol. Dicho consumo fué:

	Pan. — Kilogramos.	Carne. — Kilogramos.	Vino. — Litros.	Alcohol. — Litros.
París.....	152	84	212	6,6
Lyon.....	159	73	212	3,8
Marsella.....	244	69	179	4,4
Burdeos.....	108	81	209	2,8
Tolosa.....	183	58	162	1,7
Rouen.....	183	63	49	13,0
Lille.....	227	53	26	5,7
Saint-Etienne.....	196	58	198	3,6

En general, las ciudades que tienen menor consumo de pan, tienen un consumo otro tanto mayor de carne; este último es (exceptuando París) mayor en el Sur que en el Norte y en el centro de Francia, y en parte al menos, depende del valor de los impuestos que pesan sobre ella. La escasez de vino consumido por cabeza, particularmente en Rouen y Lille, se explica por ser la sidra en la primera y la cerveza en la segunda las bebidas más habituales. Así, en cambio, manifiestan estas dos capitales el máximo consumo de alcohol, y eso que precisamente en ellas es donde está gravado este artículo



con los más altos derechos (44 y 45 francos por hectolitro respectivamente), prescindiendo de París, donde paga el hectolitro de alcohol un impuesto de 79,80 francos.

Berlín consumió, en 1884, 87.900.000 kilogramos de carnes de todas clases (incluyendo la caza, aves, etc.), ó sean 70 kilogramos por cabeza, 182,24 kilogramos por cabeza de pan y harina, 60,37 kilogramos por cabeza de patatas y 172,45 litros por cabeza de cerveza. Además, fueron consumidos también por cabeza 147,92 kilogramos de leña, 1.221,5 kilogramos de carbón de piedra, lignito y cok, 14,41 kilogramos de turba y 14 41 kilogramos de petróleo.

En Madrid el consumo en 1890 fué de 200.000.000 de kilogramos de carnes de todas clases, que equivale á 46 kilogramos por cabeza y 164 kilogramos por cabeza de pan y harina. Para más detalles, pueden leerse los datos publicados en el tomo V, páginas 372 y 373.

El aprovisionamiento de las grandes ciudades con artículos de primera necesidad hace necesario, aparte del transporte por medio de líneas férreas, ó por fuerza animal ó por la navegación, la construcción de grandes establecimientos, como mataderos y mercados, de los cuales vamos á ocuparnos.

*Mataderos.*—Por razones de higiene, se ha encontrado conveniente desde hace mucho tiempo, y hasta en las más pequeñas ciudades, realizar la matanza de las reses mayores en edificios ex profeso, separados de las viviendas. En las grandes poblaciones se exigen para estos fines grandiosos edificios con salas, galerías, establos, aparatos de loción, fusión de las grasas al vapor, etc.; y cuando la organización es adecuada, muchos Municipios obtienen beneficios no despreciables de su explotación, á pesar de lo bajo de los precios de arriendo, etc. En los presupuestos municipales de París para el año 1888, los ingresos por los mataderos de la villa figuran por 3.385.000 francos. La ciudad de Berlín obtuvo en el año 1885 un beneficio de 521.785 pesetas por un matadero central inaugurado en 1881. Fueron sacrificados en Berlín:

			Terneras.	Cerdos.	Vacas.	Corderos.
Desde 1.º de Abril 1881 á 1.º de Abril 1882.			70.226	57.533	24 157	54.221
» 1882 » 1882			73.364	89 588	24.715	70.161
» 1883 » 1884.			93.387	244.788	78.220	171.077
» 1884 » 1885.			95.003	264.546	75.843	170.324
» 1885 » 1886.			99.261	286.228	78 733	176.779
» 1886 » 1887.			113 688	310.526	82.334	202.008



Por el número de carniceros que acudían de fuera á Berlín, á partir de 1.º de Abril de 1887, es de suponer que esta industria se acrecentaba considerablemente, y puede admitirse que hasta fines del mismo año fueron sacrificados cerca de 130.000 vacas, 380.000 cerdos, 100.000 terneras y 280.000 ovejas. Los mataderos existentes apenas bastan para satisfacer las necesidades de la creciente población.

El Matadero de Madrid llena todas las necesidades de sus servicios y está montado como los más adelantados de Europa. En él se sacrificaron en el año 88-89, 82.514 vacas; 24.906 terneras; 69.670 carneros; 20.153 ovejas; 101.094 corderos.

*Mercados.*—El tráfico de las grandes ciudades no debe ya sufrir entorpecimiento en las plazas durante las primeras horas de la mañana por la acumulación de vendedores y compradores; por otra parte, éstos, que casi exclusivamente pertenecen al bello sexo, no es justo que permanezcan á la intemperie expuestos á los rigores del clima; el aire de las capitales, que ya es poco rico en ozono, no conviene tampoco que sea impurificado por los despojos animales y vegetales de los mercados. Los mercados diarios, en una palabra, deben verificarse en amplios edificios cubiertos, construídos de hierro y vidrio. Entre las grandes ciudades, París y Bruselas fueron las que tomaron la iniciativa de esta reforma, y hoy rinden ya los mercados de la villa de París una utilidad líquida de 9 á 10 millones de pesetas por año. Alemania imitó después este progreso, y en 1883 comenzó la construcción de los ocho mercados de Berlín. El mayor de éstos, provisto de las disposiciones más modernas y convenientes para la ventilación, loción, alumbrado, distribución de locales, con estación directa de la línea férrea de circunvalación de la ciudad, grandes almacenes, etc., es el mercado central de la plaza de Alejandro. Forma un rectángulo de 117 metros de largo y 99,15 de ancho, con una superficie de 11.600 metros cuadrados. Los gastos de construcción ascendieron á 5.462.500 pesetas.

En Madrid tenemos dos mercados de hierro que en nada desmerecen de los más hermosos de Europa. El uno, el de los Mostenses; dedicado á la expendición de pescados, ternera, huevos, gallinas, reconocimientos de carnes y jamones; y el otro, el de la Cebada, dedicado á la venta de legumbres, frutas y granos.

*Conducción de aguas.*—El aprovisionamiento de buena agua potable es de la mayor importancia para una población. Según el relato de *Sexto Julio Frontino*, la antigua Roma tenía nueve acueductos, que fueron construídos en varios siglos sucesivos, y de los cuales dos proporcionaban agua de manantial, cuatro agua de lluvia, dos agua de río y uno agua del mar. La cantidad total de agua por día ascendía á 900.000 metros cúbicos, pero su calidad era con frecuencia defectuosa. Los antiguos romanos, á falta de mejores materiales, construían grandes canales abiertos de obra; hoy, aprovechando



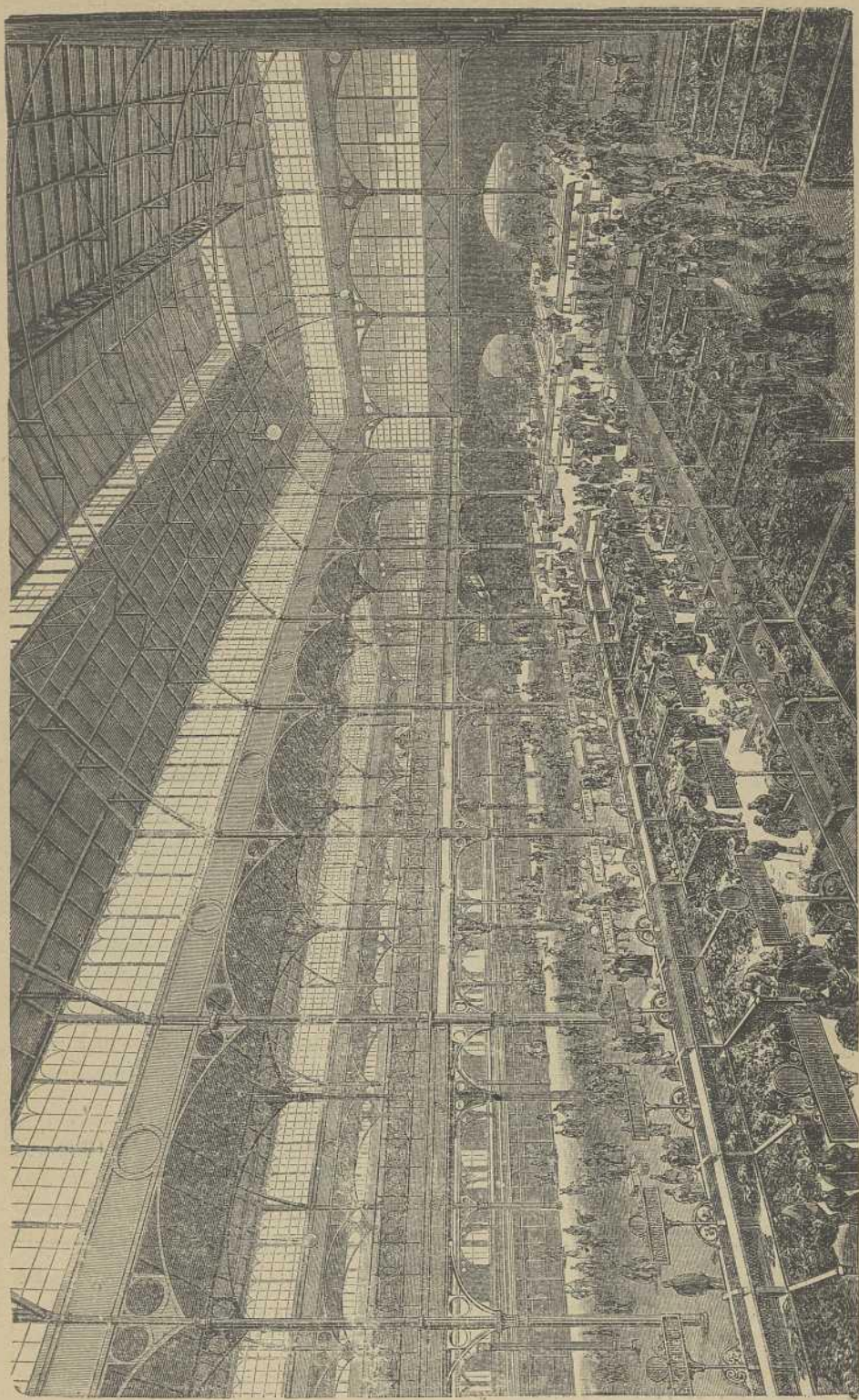


FIG. 11.—Interior del mercado central de Berlín, en la nueva calle de Federico.



los progresos de la industria, se emplean para este objeto tubos cerrados de hierro. Casi todas las grandes ciudades poseen hoy ya tuberías de esta clase, á pesar de lo cual hay poblaciones, como Viena y Francfort, en donde las tuberías de conducción de agua de manantial han sufrido á veces desperfectos y se ha tenido que recurrir, en parte al menos, al uso del agua de lluvia y de pozo. En Londres hay nueve Sociedades anónimas fundadas con objeto de subvenir á esta necesidad, de las cuales ocho suministran agua de río y uno agua nacida en rocas cretáceas. La cantidad total es de 530.000 metros cúbicos por día, y el coste por año y cabeza es de 8,4 pesetas. Por lo general estas Sociedades sólo suministran el agua durante tres días á la semana, y los propietarios de las casas llenan en este tiempo sus depósitos. En París se llevan diariamente á la ciudad 130.000 metros cúbicos de agua de manantial, por dos tuberías grandiosamente instaladas y 380.000 metros cúbicos de agua de río, por medio de otra tubería. El precio es de 5,4 pesetas por cabeza y año. Berlín está surtida de agua de río purificada, y su coste por año y cabeza es próximamente lo mismo que en París. En total, se consumen cerca de 27 millones de metros cúbicos, de ellos unos tres para usos generales (servicios de incendios, riego de las calles, establecimientos públicos, etc.), y unos 20 millones próximamente, para el uso privado de los habitantes (ó sea cerca de 72 litros por día y por cabeza.)

Ya hemos hecho referencia en el tomo IV de la obra, páginas 441 y siguientes del canal del Lozoya; canal que surte de aguas á Madrid. El suministro de agua es diario, consumiéndose en todos los servicios públicos y particulares 16.434.000 metros cúbicos anuales.

*Alumbrado.*—Según el doctor Schilling, existían en 1855, en Alemania, 1.257 fábricas de gas, de ellas 338 de propiedad general, 229 de propiedad particular y para uso general, y 590 destinadas á usos privados. En las grandes ciudades es claro que ya no se usa para el alumbrado de las calles el aceite ni el petróleo, sino en casos excepcionales, en algún barrio extremo, ó cuando se inicia la edificación de alguno de éstos: actualmente se disipan las tinieblas de la noche por medio del gas. Dentro de veinte años es probable que se haga exclusivamente por medio de la luz eléctrica.

Los precios del gas del alumbrado destinado al consumo privado varían mucho en las diferentes localidades. Así, por ejemplo, durante el año 1886 fué dicho precio por metro cúbico:

Berlín.....	0,20 pesetas.	Colonía.....	0,19 pesetas.
Breslau.....	0,22 "	Dusseldorf.....	0,22 "
Munich.....	0,31 "	Chemnitz.....	0,35 "
Dresde.....	0,25 "	Mainz.....	0,27 "
Leipzig.....	0,27 "	Mannheim.....	0,27 "
Francfort.....	0,20 "		



Por lo demás, las condiciones de calidad del gas, instalaciones, gasómetros, etc., son muy desiguales en las diferentes ciudades, y también es mucho más bajo el precio del gas fabricado para el alumbrado público.

El coste total del alumbrado público en Berlín, en 1885, se calcula en 2.127.372,5 pesetas. La producción de gas en las fábricas de la ciudad, durante el año económico de 1884 á 1885, fué de 74.338.000 metros cúbicos; el beneficio líquido de la Compañía se calcula en 5.779.529 pesetas. El capital de la fábrica que figura en los libros, es de 51.562.553 pesetas; el número de los mecheros existentes en la ciudad, 697.227. Existe en actividad en Berlín, desde un principio, la asociación inglesa Imperial-Continental de gas, con una producción anual de 32 millones de metros cúbicos en números redondos. Y también hay todavía 977 faroles de petróleo en los barrios extremos menos urbanizados.

La Sociedad parisién de gas del alumbrado recaudó, en 1886, 98.317.873 francos; de ellos 73.967.461 por el gas, 17.133.058 por el cok, 2.170.488 por la brea, 2.631.834 por alquiler de los gasómetros y retribución por la conservación de tuberías y llaves. Los gastos se calcularon en 60.835.871 francos, de los cuales 25.273.289 son por la primera materia, 17.324.986 por la administración, y 6.158.098 por contribuciones é indemnizaciones á la ciudad. La ganancia líquida se calcula en 37.400.000 francos, de los cuales habían retirado por anticipado 12.400.000 los accionistas. De los 25 millones restantes se repartió la mitad á los accionistas y la otra mitad se depositó en la caja del Municipio. La cantidad total de gas producida fué de 286.851.360 metros cúbicos, ó sean 387.361 más que en el año anterior.

En Madrid el alumbrado público es el de gas, que lo fabrica y enciende la Compañía Madrileña de alumbrado y calefacción.

*Alumbrado eléctrico.*—La primera ciudad en Europa que adoptó el alumbrado eléctrico fué Darkehmen, en la Prusia oriental, que tenía ya en 1885 un alumbrado completo de este género. En el Norte de América había á fines de 1886 nada menos de 75 ciudades que disfrutaban del alumbrado por la electricidad. Algunas de éstas, como Albany, poseían alumbrado eléctrico completo en todas sus calles. En Alemania, Berlín y Munich son las ciudades en que está más adelantado el alumbrado eléctrico, que, aunque parezca extraño, hace pocos progresos en París y Londres. Berlín poseía ya á fines de 1886, 80 dinamos con 20.900 lámparas de incandescencia, 5.000 de las cuales estaban destinadas al alumbrado privado; además existían gran número de lámparas de arco voltaico para el alumbrado de las estaciones, mercados, restaurants, almacenes, etc. Hannover, Hamburgo, Leipzig, Elberfeld, Breslau y otras muchas ciudades se ocupan actualmente de la adopción de este nuevo sistema de alumbrado; y en toda ciudad de mediana importancia se piensa por lo menos en ello para el porvenir. En Italia tienen luz eléctrica las ciudades de Milán, Turín, Nápoles y Roma.



En la capital de España hay dos Compañías de alumbrado eléctrico que dan luz á los teatros, establecimientos públicos, comercios, etc., esperando que pronto puedan sustituir al alumbrado de gas, de sus calles, plazas y paseos

Hoy, sin embargo, todavía es más cara la luz eléctrica que la de gas; pero desde que, por medio de los últimos descubrimientos sobre sistemas de distribución de la electricidad, aparatos de inducción y máquinas permutadoras, pueden conducirse corrientes de alta tensión á distancias de muchos kilómetros y á través de hilos relativamente delgados, y sin pérdida notable pueden transformarse estas corrientes en otras de menor tensión, mediante aparatos llamados transformadores, en cualquier punto donde se quiera hacer aplicación de ellas, ya no se necesitan para el alumbrado de una gran ciudad 60, 70, 80 ó 100 estaciones en el interior de la misma, ocupando un sitio muy considerable y muy caro y exigiendo un servicio complicado, sino que bastan una ó dos grandes estaciones centrales fuera de la ciudad. Hasta ahora parece ser preferible el sistema Zipernowsky, pues por él resulta más seguro y barato el trabajo. (Véase el tomo II, páginas 514 y siguientes.)

*Condición y conservación de las calles.*—Cuanto más activo es el tráfico, tanto más necesario es mantener en buen estado los caminos que aquél ha de recorrer. En el interior de una ciudad cuyo tráfico sea solamente algo activo, es imposible la calle simplemente afirmada, por muy bien construída y conservada que pueda estar. El adoquinado con piedra, madera ó hierro, y el asfaltado, no sólo dan mayor resistencia al suelo, sino que al mismo tiempo permiten que se conserve más limpio y de aspecto más agradable. Esta exigencia entraña para las grandes poblaciones un trabajo y un gasto sumamente considerables.

Según la Memoria de la alcaldía de Berlín acerca de las obras públicas de la ciudad en el año 1885 á 86, la superficie adoquinada á la sazón ascendía á 4.654.000 metros cuadrados, de los cuales 3.629.000 metros cuadrados tenían que ser conservados por la ciudad, y el resto por particulares. Según el sistema de construcción, la anterior suma se descompone en la forma siguiente:



	Sostenido por el Municipio. — Mets. cuadrads.	Sostenido por los particulares. — Mets. cuadrads.	TOTALES — Mets. cuadrads.
1.º Revestimiento de asfalto.....	143.037	216.372	359.409
2.º Idem de madera.....	4.682	39.400	44.082
3.º Adoquinado de primera clase sobre obra.	119.036	95 091	214.127
4.º Idem de 2.ª y 3.ª id. sobre obra.....	119.321	92.187	211.508
5.º Idem de 2.ª y 3.ª id. sobre lecho de grava.	409.840	185.787	595.627
6.º Idem inferior de 4.ª á 9.ª clase.....	2.933.014	483.037	3.416 051

De la tabla anterior resulta que estaban provistos:

	Metros cuadrados.
Con piedra de 1.ª á 3.ª clase.....	1.120.000
Con asfalto.....	359.400
Con madera.....	44.000
TOTAL.....	1.523.400

Es decir, que el 30,6 por 100 de la superficie de las calles estaba provisto de adoquinado bueno en general, y próximamente un 9 por 100 de revestimiento sin ruido. Este último se halla principalmente en el barrio de Federico; y cubre allí un conjunto tal, que se puede recorrer dentro de él trayectos de cinco kilómetros y más.

El asfaltado gana evidentemente terreno en las ciudades, no sólo porque se camina más cómodamente, sino también porque el tráfico sobre él produce menos ruido que sobre ningún otro adoquinado. Desgraciadamente su lisura le hace peligroso, sobre todo en tiempo húmedo. Según una estadística comparativa de los accidentes ocurridos en Berlín en el año 1885 al personal y vehiculos del servicio de incendios, resulta un número mucho mayor de aquéllos sobre el adoquinado de asfalto que sobre el de piedra. Dichos vehículos recorrieron en el citado año un trayecto de 7.906,77 millas; de ellas 7.197,71 sobre adoquinado de piedra y 709,6 sobre adoquinado de asfalto. El total de accidentes (caídas de caballos, etc.), fué de 53; 10 sobre el adoquinado de piedra y 43 sobre el de asfalto. De los 10 primeros, dos correspondieron á un tiempo húmedo y ocho á un tiempo seco, mientras que de los 43 segundos, 36 tuvieron lugar en tiempo húmedo y siete en tiempo seco.

El adoquinado de madera se ensaya muchas veces, pero generalmente se tiene que abandonar, no sólo porque se inutiliza rápidamente, sino porque absorbe las inmundicias de las calles, y las fermentaciones que son consecuencia de esto, impurifican el aire, que ya pocas veces tiene condiciones higiénicas



en el seno de las poblaciones. En los años de 1885 y 1886 se suprimió en Londres el adoquinado de madera, sustituyéndolo por el de asfalto en varias calles; por ejemplo, Watlin-Street (1.607 yardas), High-Kolborne (5.880 yardas), Middlessex Hospital (800 yardas), Lambs Conduit Street (2.518 yardas), Great-Ormond-Street (2.352 yardas), Minories (7.000 yardas), Colborne (5 000 yardas): total, 25.157 yardas (la yarda inglesa vale 91 centímetros).

El adoquinado de hierro, con arreglo al sistema de la patente Richter, ha dado excelentes resultados, sobre todo en calles transitadas por carruajes muy pesados. De un modo análogo al del adoquinado de granito, se sujetan por medio de travesaños unos paralelepípedos de hierro ó acero, cada uno de los cuales tiene en la cara que corresponde á la superficie de la calle tres hendeduras, á las que se amoldan también las herraduras de los caballos, que en cualquier posición encuentran en aquéllas un punto de apoyo enérgico é impiden los resbalamientos en tiempo de humedad y hasta de heladas. En Berlín se han hecho con este adoquinado experiencias que han encontrado excelente acogida en los propietarios de los camiones y carros de transporte en general.

El adoquinado de las calles de nuestro Madrid es de piedra de primera ó de segunda clase; hay también algunas pocas entarugadas con cuñas de madera; éstas son las de Arenal, Sevilla, Carrera de San Jerónimo, Príncipe, Barquillo, y Peligros.

Las grandes ciudades tienen que atender también al embellecimiento de sus plazas. Mucho se ha hecho ya en este sentido, y hasta ciudades de mucha importancia se resuelven á transformar en jardines y paseos sus antiguos baluartes. En Berlín existen 55 plazas con jardines, de las cuales sólo 10 miden menos de 1.000 metros cuadrados, 18 hasta 5.000 y 12 hasta 10.000 metros cuadrados, y entre ellas dos, la plaza de Mariana y la de la antigua puerta de Francfort, tienen más de 20.000 metros cuadrados, y uno el paseo llamado del "pequeño jardín zoológico"; mide una extensión de 62.631 metros cuadrados. Pero la plaza más grande de todas es la plaza Real, cuyos jardines ocupan un espacio circular de 100.000 metros cuadrados.

Madrid, capital de España, centro administrativo y político de la red ferroviaria y lugar del que parten todas las carreteras y comunicaciones del Estado, se encuentra situado á la izquierda del río Manzanares, en una porción de colinas cuya altura sobre el nivel del mar oscila entre 680 metros en el punto más alto, y 580 en el más bajo, esto es, en el puente de Segovia. Dada esta altura, puede decirse que es la capital de Europa construída á mayor elevación. Trazando una línea de Norte á Sur, es decir, desde Chamberí hasta las Peñuelas, la distancia entre los dos extremos de esta línea es de tres kilómetros, y una extensión semejante tendría la de Este á Oeste desde el ángulo NO. del Retiro hasta el Manzanares.



Desde el magnífico arco de triunfo de la Puerta de Alcalá, y pasando por la calle del mismo nombre, que excede á todas en magnitud y grandeza, se llega al foco de la vida de Madrid, á la gran plaza semicircular llamada *Puerta del Sol*, porque hasta hace poco más de un siglo estuvo en este sitio la que llevaba semejante denominación.

Esta plaza es la principal arteria y centro del movimiento; á ella afluyen, y de ella refluyen, la animación y la vida; los mejores comercios de la corte están abiertos en las casas que la forman; de ella parten las principales líneas de tranvías que conducen á los habitantes á los puntos más apartados. En el

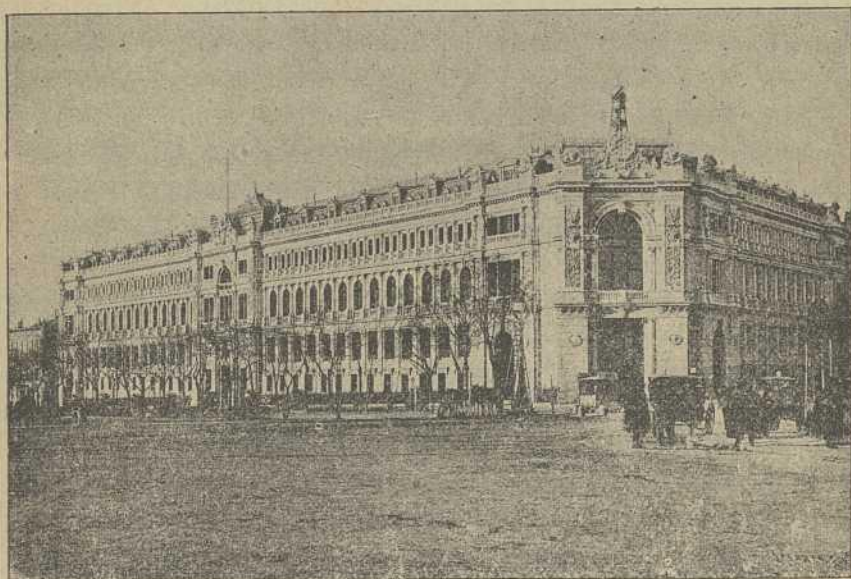


FIG. 12 —Banco de España (Madrid.) (Reproducción de Hanser y Menet.)

extremo opuesto al en que desemboca la calle de Alcalá, está la que se denomina Mayor, la principal vía del antiguo Madrid, y no lejos de ella se halla la plaza de su mismo nombre, que conserva aún su típico aspecto; ésta es un cuadrilátero, y forman sus cuatro lados fachadas con espaciosos soportales, bajo los cuales ostentan sus escaparates las tiendas en que se ofrece al público toda clase de mercancías. Hacia el fin de la calle Mayor está la plaza de la Villa, en la que se levanta una de las Casas Consistoriales, la antigua torre de los Lujanes, en que estuvo preso el rey Francisco I de Francia, la casa que habitó el cardenal Jiménez de Cisneros y la estatua de D. Alvaro de Bazán.

Dos grandes vías tangentes al antiguo casco de la villa y con dirección de N. á S., una al extremo oriental y otra al occidental, encierran los antiguos monumentos y las obras artísticas de Madrid. La primera es el Prado, con



elegantes fuentes mandadas erigir por el rey Carlos III; extiéndose después por Recoletos y la Castellana, teniendo á su derecha el Jardín Botánico, el Museo de Pinturas y el Retiro, que es el primero de sus paseos, una acera de palacios suntuosos, y al final la Casa de la Moneda, el edificio destinado á Exposición de Bellas Artes por la Diputación de la provincia. A su izquierda se levantan, á más de los palacios de nuestra linajuda aristocracia, algunas fábricas de bujías, jabón, etc., el edificio del Banco de España, de caprichosa construcción, que encierra obras de arquitectura de inestimable valor, y el palacio de Buenavista (Ministerio de la Guerra), que se levanta en medio de un hermoso parque, y, cerrando esta gran avenida, el Hipódromo.

La gran vía occidental es la de Bailén, á cuya derecha se hallan los jardines de la plaza de Oriente, cuya circunferencia está adornada por las estatuas de varios Reyes, y en su centro ostenta la ecuestre del rey Felipe IV; en la continuación de esta calle se encuentra el viaducto de hierro que la pone en comunicación con la iglesia de San Francisco. Frente á la plaza de Oriente se destaca el Palacio Real, con su robusto zócalo almohadillado y su piso principal ligero y elegante, semejando fortísima ciudadela por el lado O., sobre los frondosos jardines del Campo del Moro.

Tiene Madrid, de superficie productiva, 84 hectáreas de hortalizas, hilazas, legumbres y otros cultivos; 400 hectáreas de jardines y terrenos de recreo; 2.453 dedicadas á la siembra de cereales y semillas; 264 de monte bajo; 1.891 de baldíos aprovechables; 1.310 de eriales, ríos, arroyos, caminos, sendas; formando en junto un total de 6.402 hectáreas.

Una de las ciudades más bonitas é higiénicas del continente, es Bruselas. Desde hace más de treinta años se trabaja sin descanso para embellecer y sanear la ciudad, y de hecho habla muy alto en su favor, y producen una impresión sumamente atractiva, sus numerosos jardines públicos, sus nuevas avenidas, sus calles siempre limpias, las fachadas de sus casas pintadas de un color claro. Estos trabajos de embellecimiento comenzaron en 1854, y han costado hasta ahora 284.208.382 francos. La limpieza y perfeccionamiento del cauce del Sena, que atraviesa la ciudad, costó 68 millones de francos.

Las plazas y calles no debe sólo pensarse en adornarlas, sino sobre todo en que puedan mantenerse limpias, y no debe omitirse, como circunstancia característica de la buena policía de una ciudad, que las operaciones de limpieza de sus calles y plazas deben ser practicadas con preferencia en las horas de la noche. Londres tiene un pequeño ejército destinado á este objeto; Berlín tenía, en 1885, 582 obreros destinados al mismo, á los cuales se agregaban, como auxiliares, de 4 á 5.000 en tiempo de las grandes nevadas. Los gastos de la limpieza y riego de las calles ascendieron en Berlín, en el citado año de 1885, á 1.782.263 pesetas; Madrid pagó en el citado año, por el mismo concepto 3 901.021 pesetas.



Pertenece también á la policía de una gran ciudad el servicio de incendios, que en algunos días recorre las calles cuatro, cinco y en ocasiones hasta ocho y diez veces, reclamado por la necesidad, y á cuya vista todo el mundo le abre paso. El servicio de incendios de Berlín tiene fama al menos por lo rápidamente que combate los daños causados por el fuego, con un personal relativamente poco numeroso, pues apenas llega á seis hombres por cada 10.000 habitantes. Según la Memoria anual correspondiente al año 1885 del director de este servicio, el estado de las fuerzas en dicho año era de 783 personas, con 114 caballos; el gasto total durante el ejercicio desde el 1.º de Abril de 1884 á 85, ascendió á 1.654.462 pesetas, ó sea 1.329 pesetas por cabeza de población, mientras que la suma total de seguros de incendio era de 5.153,44 millones de pesetas, y la cantidad pagada por los siniestros ocurridos, de 1.910.846 pesetas. El servicio de incendios de Madrid es de los peores del mundo: tiene un material de 16 bombas de carrillos auxiliares, 2 escaleras de salvamento, 2 carros de útiles y algunas cubas para los sitios en que aún no se ha establecido el servicio de riego. El personal es bueno, y con buen material y buena organización sería el primero de Europa. Se compone el cuerpo de bomberos de 108 individuos, 10 capataces y un capataz mayor.

Por último, hay que mencionar los funcionarios policíacos para el mantenimiento del orden y del derecho de los ciudadanos; el *policemen*, inglés, el *sergent de ville*, francés, el *schutzmann*, alemán, y nuestros agentes de orden público. Berlín es en esto superior á su propia fama; pero su extensión y su población de cerca de millón y medio de personas hicieron necesario ya en el año 1887 un cuerpo de policía compuesto de 157 oficiales, 301 cabos y sargentos y 3.119 individuos, entre los cuales había 238 montados.

#### MEDIOS DE TRANSPORTE EN LAS GRANDES CIUDADES

*Litera*.—Las mismas causas que hacen hoy del palanquin el medio de transporte más agradable para las personas en el Sur y el Este del Asia, dieron origen en nuestras grandes ciudades, en tiempos pasados, á la *litera* ó silla de manos, que se usó generalmente hasta mediados del siglo actual, y que hoy sólo subsiste para el transporte de alguna encopetada dama por el interior de sus posesiones, ó para la conducción de los enfermos, y que cual sistema de transporte para el público se conserva sólo como un triste anacronismo en la ciudad de Dresde. Estas causas son la falta de calles y caminos de buena construcción.

*Coches de plaza y ómnibus*.—Los coches de plaza constituyeron ya un gran progreso. Los alemanes les llaman *droschken*, palabra de origen ruso, mientras que en Francia se les denomina *fiacres*, y los ingleses se sirven de la



expresión *cab*. San Francisco era el santo patrono de los cocheros de París, que tenían su posada en la calle de San Antonio, y que comenzaron á presentarse en las calles en gran número al servicio del público en tiempos de Luis XIV. Sin tarifa alguna que contuviera sus exigencias en un principio, explotaban éstos con frecuencia á sus alquiladores de un modo abusivo, y de aquí que fueran sometidos á una tarifa proporcionada y á la inspección cuidadosa de la policía. Pero todo lo que estos carruajes eran cómodos para uno ó dos individuos, eran también poco apropiados para la inmensa mayoría del público, por su precio, siempre elevado relativamente. La baratura en el transporte vino con el uso de carruajes que pudieran ser utilizados simultáneamen-



FIG. 13. —Palanquín de la India oriental.

te por muchas personas dirigidas á un mismo fin. El ómnibus democratizó en las ciudades el uso del carruaje.

En la portentosa ciudad de Londres ha adquirido este servicio proporciones que llegan al límite de lo fabuloso para los habitantes del continente. Así, en la rápida ojeada que vamos á presentar sobre el movimiento industrial de la *General Omnibus Company in London*, pensarán tal vez nuestros lectores que hay alguna exageración, siendo así que los datos descansan en cálculos exactos, hechos sobre sus propias estadísticas.

No hace más de sesenta años que el primer ómnibus cruzó por las calles de Londres. Construído ocultamente por Shillibeer, fué expuesto á las miradas de la multitud que pululaba en aquella gigantesca ciudad, el 7 de Julio de 1829. Este ómnibus sólo recorrió una ruta determinada, y siempre en horas fijas. El primer ómnibus de Shillibeer, al cual siguió á los pocos días otro ejemplar análogo, construído al mismo tiempo que el primero, recorrió el gran trecho que separa al Banco de la New-Road, y tenía una disposición parecida á la del construído en París el año 1819 por el banquero Laffitte. El



ómnibus de Shillibeer ofrecía sitio en su interior para 22 personas, pero no tenía asientos encima de la cubierta, y era arrastrado por tres caballos, enganchados uno al lado de otro. Hoy es recorrido el mismo trayecto por ómnibus que llevan 12 personas en el interior y otras 12 sobre la cubierta, y son, sin embargo, tirados tan sólo por dos caballos.

El fundador del servicio de ómnibus en Londres arruinóse en del teatro de su actividad; pero su empresa subsistió y fué base de la actual *General Omnibus Company*. La Sociedad comenzó á hacer en el servicio de los ómnibus las reformas más radicales, y ha realizado ya verdaderos prodigios; pero el público ha correspondido también con una acogida cada vez más entusiasta. Para formar una idea de los *busses*, como llaman por abreviar á los ómnibus que necesitan los londonenses, baste saber que existen hoy sobre 180 líneas de ómnibus, que se distinguen entre sí por los diversos colores de los carruajes y rótulos. Los precios en las diferentes líneas oscilan entre dos y seis peniques. Los ómnibus dan ocupación, y por consiguiente medios de vida, á unos 18.000 individuos, que están al servicio de la citada Sociedad, como cocheros, conductores, veterinarios, mozos de cuadra, herradores, palafreneros, encargados de la limpieza de carruajes, etc., la mayor parte de los cuales están contentos con su suerte. Cada cochero tiene derecho á admitir junto á sí en el pescante un pasajero, y á cobrar el precio de su pasaje, valga lo que valga. Las Compañías de los ómnibus de Londres transportaron 92 millones de pasajeros en el año 1885, y sus carruajes recorrieron sobre 18 millones de millas inglesas.

Madrid tiene 650 coches de alquiler, otros 200 para diferentes servicios, y una compañía de ómnibus que tienen la misma forma que los tranvías y aprovechan cuanto pueden sus vías.

No carece de interés el movimiento de carruajes y ómnibus de Berlín que ofrece ejemplo notable del progreso en este servicio público. El origen del coche de plaza en Berlín data del año 1739, en el que Federico Guillermo I ordenó que se expusieran en determinadas plazas primero 14 y después 15 fiacres. En el año 1815 tenía Berlín 30 coches de plaza, y en el año 1825 había subido su número á 100, con lo que se creía entonces haber una cosa extraordinaria. En 1860 el número de coches de plaza era justamente de 1.000; pero desde entonces, y por efecto de los sucesos políticos y del crecimiento de la ciudad, ha habido enorme desenvolvimiento en este servicio.

Existían en Berlín:



	1875	1886
Coches de tranvía de fuerza animal.....	206	772
Coches de plaza de primera clase.....	1 031	1.849
Idem íd. de segunda íd.....	3.168	2.464
Idem para mercancías.....		150
Ómnibus .....	192	161
Carretelas.....	223	380

Aunque el número de los ómnibus ha disminuído por el rápido desarrollo del sistema de tranvías, el aprovechamiento de los primeros ha seguido en aumento, pues en el año 1875 fueron transportados por los ómnibus de Berlín 14.130.207 personas, y en 1884, con un número menor de carruajes, el número de personas transportadas fué de 15.870.272.

La importancia del tráfico en las calles de Berlín queda ilustrada, hasta cierto punto, por los datos recogidos por la policía desde 1867, y durante ciertos intervalos de tiempo, sobre tránsitos de carruajes en las diversas partes de la ciudad. De ellos resulta, por ejemplo, para el muelle del Molino, una frecuencia de 8.434 carruajes por día ó 642 por hora. Por las esquinas, entre las calles de Alexander y Holzmarkt, pasan en un día 13.288 carruajes; por la plaza de Potsdam, 12.903; por la esquina, entre las calles de Federico y Underden Linden, 12.459; por la de las calles Real y Spandau, 11.079; por las de Leipzig y de Jerusalén, 10.274; por la de las de Blumen y Alexander, 9.936; por el puente Real, 9.366; por el puente de Federico, 8.530; por el del Elector, 6.993; por el de las Dos Damas, 6.520, etc. En la calle de Leipzig osciló el tráfico entre 6.786 y 8 217 carruajes diarios, teniendo lugar el máximo el sábado 21 de Junio de 1870, con 9.549 carruajes. A éstos hay que añadir 702 carruajes de mano ó arrastrados por perros en dicho día, lo que da un total de 10.251. En el año 1878 se contó también durante siete días el tránsito de peones por la calle de Leipzig, entre la plaza del mismo nombre y la calle de Guillermo. Durante la semana dicho tráfico osciló entre 41.686 y 46.907 personas; los domingos entre 34.361 y 42.555 personas.

Según las estadísticas de 1881, la calle más transitada en París es la de Rívoli, por la que pasaron en 24 horas 42.875 carruajes y 83.434 caballos, Después siguen la Avenida de la Ópera, recientemente abierta, con 29.460 carruajes y 39.185 caballos; el boulevard de los Italianos, con 20.124 y 23.193 respectivamente; la calle del Havre, con 20.124 y 23.684; el boulevard de la Magdalena, con 17.524 y 21.236; la Explanada de las Tullerías, con 16.813 y 20.193, y así sucesivamente. La menos transitada es la calle de Chaillot, con 352 y 401 caballos. La plaza de más tráfico es la de la Bastilla, que es atra-



vesada á cada hora por 42.422 carruajes y 51.901 caballos. Las calles más transitadas de Madrid, son: Mayor, Arenal, Alcalá, Preciados, Carretas y Carrera de San Jerónimo, todas las cuales afluyen á la Puerta del Sol.

Por último, no carecen de interés los siguientes datos acerca del número de caballos existentes en algunas grandes ciudades en el año 1885, y publicados por el doctor Lombardi. Londres tiene unos 200.000 caballos; de ellos 30.000 en los carruajes de plaza de dos ruedas y otros tantos en los de cuatro ruedas (*cabs*), 10.000 en los tranvías y otros tantos en los ómnibus. París posee unos 64.247 caballos, de ellos cerca de 12.000 en los ómnibus; Berlín, 32.527; Viena, 14.317; Roma, 11.733; Pest, 11.611; Hamburgo con los arrabales, 7.600; Copenhague, 6.302; Munich, 5.883; Dresde, 5.644; Breslau, 4.581; Königsberg, 4.477; Hannover, 4.185; Stokolmo, 3.509; Francfort, 3.000; Stuttgart, 2.501; Leipzig, 2.483; Danzig, 2.380; Bremen, 2.199, y Colonia, 1.850.

*Tranvías.*—Según ya hemos hecho observar, entre las distintas direcciones del tráfico de las grandes ciudades se señalan algunas líneas principales, en las que los ómnibus no satisfacen las necesidades, ni por su capacidad, ni por su comodidad, ni por su velocidad. Esta conveniencia de medios más rápidos de transporte se hizo sensible primeramente en aquellas grandes ciudades que poseían barrios ó distritos rurales de alguna importancia y algo separados del centro de la población. En un principio pareció peligrosa, y aun imposible técnicamente, la mezcla en las calles de los carruajes de vapor con los arrastrados por hombres y caballos; de aquí que se pensara en una combinación de la línea férrea con el ómnibus, surgiendo así los tranvías de fuerza animal. Éstos, que aparecieron por primera vez en las ciudades americanas, y, lo que es más notable, en las pequeñas al mismo tiempo que en las grandes se encuentran actualmente adoptados en casi todas las grandes ciudades europeas, y se consideran como un medio de tráfico insustituible, y sin el cual casi no se puede ya vivir.

Los tranvías comienzan á producir una gran revolución en la vida de las grandes ciudades, descentralizando las viviendas. Muchos miles de personas que antes sólo podían visitar el campo durante algunas semanas del verano, pueden hoy permitirse habitar el año entero á distancias relativamente considerables del humo de las chimeneas y del ruido de la población.

Las líneas de tranvías se hacían en un principio generalmente sencillas; pero para evitar las numerosas molestias que esto producía, se hacen hoy vías dobles, siempre que lo permita la anchura de las calles ó que se puedan utilizar dos calles paralelas.

Una de las ventajas principales del tranvía consiste en la posibilidad de pararse en cualquier punto del viaje sin gran pérdida de tiempo, y de permitir la subida y bajada al carruaje sin detener éste por completo su marcha.



Sobre el tráfico por medio de los tranvías en algunas capitales, tomamos de la *Ilustración de Silesia* del año 1884 los siguientes datos: el número de las personas transportadas en dicho año durante un día fué, por termino medio, de 274.110 en París, 219.322 en Berlín, 98.032 en Viena, 16.988 en Breslau y 41.483 en Copenhague. Comparando con el número de habitantes, resulta que cada uno de éstos viajó en tranvía durante el año 64 veces en Berlín, 57 en Copenhague, 49 en Viena, 44 en París y 21 en Breslau. En Filadelfia viajaron en tranvía durante el año 1880 cerca de 104 millones de personas; en Londres, donde generalmente no existen tranvías de fuerza animal más que en los arrabales, 72 millones, y en Berlín, durante el año 1886, más de 90 millones de personas, sobre una extensión de línea de 281.872 metros.

Por término medio podía recorrerse en el año 1883, mediante el pago de 10 céntimos de marco (12,5 céntimos de peseta), 2.183 metros en Berlín, 2.222 metros en Breslau y 2.346 metros en Stuttgart. La relación media de los precios á los trayectos en estas poblaciones, es la siguiente: por 10 céntimos de marco en Berlín, 2.134 metros; en Breslau, 2.361; en Stuttgart, 2.157; por 15 céntimos en Berlín, 3.122 metros; en Breslau, 3.050; en Stuttgart, 2.928; por 20 céntimos en Berlín, 4.130; en Breslau, 4.464; en Stuttgart, 4.835 metros; por 25 céntimos en Berlín, 5.551 metros; en Breslau no existen trayectos de este precio; en Stuttgart, 6.742 metros; por 30 céntimos en Berlín, 6.903, y en Breslau 6.116 metros. De esta comparación resulta que en conjunto y sobre poco más ó menos, los precios del viaje en tranvía se hallan en igual relación con la longitud del mismo en las tres ciudades, á pesar de que en Berlín los gastos de construcción son mucho mayores.

En Madrid hay varias Compañías de tranvías de fuerza animal, que recorren un trazado de 22.800 metros y se paga 10 céntimos de peseta por kilómetro por asiento próximamente.

Se han propuesto los más diversos medios de arrastre, tales como el vapor, el gas, el aire comprimido, la presión hidráulica, el electro-magnetismo, etc. para sustituir con economía al arrastre de fuerza animal. En un principio pareció muy dudosa la posibilidad del arrastre de los tranvías por el vapor; pero en el trascurso de los últimos años se han hecho experiencias satisfactorias, tanto en América como en Europa. En América se debe este progreso al jefe de la línea de los tranvías de Filadelfia, John S. Morton, quien demostró experimentalmente que puede emplearse sin dificultad el vapor, aun en las calles de mayor tránsito. Ya durante la Exposición Universal de Filadelfia se puso en explotación con éxito un carruaje de tranvía movido por el vapor; pero éste todavía no satisfizo las condiciones exigidas por Morton. El sistema de Ransom dió resultados más perfectos; los carruajes de este sistema eran movidos con menor gasto que exigía la fuerza animal, se podían poner en marcha y parar con más rapidez, y vencían las pendientes y las curvas con igual facilidad.



Como consecuencia fueron adoptados estos carruajes en Filadelfia para uso diario, sin que se haya manifestado contrariedad alguna por el tránsito de la calle, espantamiento de caballos y otras causas. Toda la maquinaria está completamente oculta en una caja cerrada bajo el suelo del carruaje, de suerte que éste no se diferencia en nada, al exterior, de los carruajes ordinarios tirados por caballos. La disposición del mecanismo es tal, que el carruaje se mueve tranquila y agradablemente, lo cual depende de que este mecanismo sólo comunica con el eje motor.

Desde entonces se han puesto en uso las locomotoras para tranvías en muchas ciudades, prosiguiéndose sin descanso las tentativas para encontrar nuevos perfeccionamientos, habiendo despertado mucho interés entre éstas la de una locomotora impulsada por la sal común, y los carruajes eléctricos de Field.

En América se ha intentado también hacer utilizables los rails de las líneas de tranvías para otros vehículos privados; pero esto exige, por una parte, una construcción especial de los rails, y por otra, la mayor lentitud de los carruajes particulares es un obstáculo considerable para la marcha desahogada de los tranvías. De todos modos, merece ser tenido en cuenta el pensamiento de utilizar los rails de los tranvías para el transporte nocturno de las mercancías á las estaciones del ferrocarril, y desde éstas al interior de las poblaciones, lo cual produciría desde luego como beneficio la mayor conservación del adoquinado de las calles.

*Locomotoras para las calles.*—El paso de las líneas férreas sobre las grandes vías pareció tan poca cosa, que á primera vista casi producía admiración el que no se oyera silbar á la locomotora á lo largo de todos los caminos, desalojando por completo á toda otra clase de carruajes. Después de resuelto el problema del arrastre por las locomotoras sobre las líneas férreas, no sólo parecía indudable la posibilidad del arrastre por la locomotora sobre las calles, sino que se pensó dominar con facilidad todas las dificultades.

Pero los primeros ensayos de esta clase de locomotoras, cuya construcción no ofrece ya, por otra parte, dificultad alguna á la industria, no parecen profetizar un porvenir muy halagüeño á este sistema de transporte, pues es difícil satisfacer las condiciones que rodean exteriormente á un tren en las calles de una población. Por lo pronto, la vía férrea ofrece grandes ventajas, bien se utilice para el arrastre el vapor ó la fuerza animal, por la disminución del rozamiento, que no sólo implica una economía de fuerza, sino también una reducción de los gastos de conservación.

Y aun prescindiendo de las condiciones de viabilidad del arrastre por locomotoras en sí mismo, y fijándonos sólo en lo que á la administración de la ciudad se refiere, encontraríamos que el tráfico de locomotoras haría imposible en éstas los sistemas actuales de pavimento. El peso de las locomotoras exi-



giría calles, y sobre todo puentes de una construcción especial. Ahora bien: las autoridades en la materia, y entre ellas John Loudon Mac Adam, el supuesto inventor del sistema de construcción de caminos llamado por lo mismo *macadame*, de origen chino (tomo I, pág. 456) afirman que podría construirse las calles con suficiente resistencia para el tránsito de locomotoras. Por lo pronto, hoy no tienen esa resistencia sino en el menor número de los casos.

Los ingleses y los franceses se disputan la primacía en el empleo de las locomotoras por las calles, atribuyéndola los primeros al profesor Robinson y los segundos á su compatriota Cugnot. Después de éstos se han ocupado muchos otros con interés en buscar solución al problema, cuyas dificultades no fueron reconocidas hasta que se pasó de la teoría á la práctica. Estas dificultades dependían de que, ó bien las calles no podían soportar el desproporcionado peso de las locomotoras, en cuyo caso éstas se hundían en el suelo, ó bien haciendo de ellas una construcción más ligera, no encontraban bastante rozamiento para poder arrastrar grandes cargas. Se construyeron con ruedas especiales dentadas; pero éstas destruían de tal modo las calles, que hubo que desistir de nuevas tentativas en este sentido. Otro de los caminos propuestos para dar solución al problema fué el de distribuir el peso de la locomotora, necesario para que encuentre ésta suficiente fuerza de rozamiento, sobre una superficie lo más grande posible, con objeto de compensar la falta de solidez de las calles.

El inglés James Boydell creyó conseguir mejor el fin propuesto por medio de un sistema de carriles llevado por las mismas ruedas, y que eran colocados al paso de éstas y recogidos después; y sus locomotoras, aunque algo costosas y complicadas, sirvieron bastante bien para el transporte de tropas y bagajes á Sebastopol durante la guerra de Crimea. Aveling utilizó para sus locomotoras una nueva idea, transmitiendo la fuerza motriz á las ruedas por medio de una cadena sin fin. La tensión de esta cadena, que podía ser modificada á voluntad por el conductor, permitía regular la velocidad de la locomotora. Leahy, Guy, Rickett y muchos otros, construyeron locomotoras análogas para el tráfico por las calles; pero sus modelos no se han conservado por completo ni han alcanzado nunca gran aceptación.

Los inconvenientes más palpables para todos los sistemas propuestos hasta el día son siempre los que dependen de la falta de solidez del suelo sobre que han de correr, ó, en caso contrario, por la falta de peso de las máquinas mismas.

*Ferrocarriles de las ciudades* (líneas de circunvalación, subterráneas, etc.).— Los medios de tráfico estudiados hasta ahora tienen todos por objeto acrecentar el que tiene lugar en el cuerpo de las mismas calles públicas de la ciudad. Pero al mismo tiempo se ha comprendido la necesidad de alejar de estas calles más transitadas el tráfico en gran escala de objetos y personas, origi-



nándose así en todas las grandes ciudades líneas férreas que, bien descansan en el suelo de la calle misma (y esto es lo más raro), bien forman viaducto sobre las calles y los edificios (vías aéreas), ó están situadas bajo el nivel del suelo (vías subterráneas). La condición que ha determinado generalmente su creación es la existencia de varias estaciones de líneas férreas situadas en puntos distantes de la periferia de la ciudad. Han nacido, pues, como líneas de enlace



FIG. 14.—Ferrocaril subterráneo de Londres.

entre otras vías férreas y con objeto de evitar el trasbordo por medio de carruajes y á través de la ciudad, de personas y mercancías. A este objeto se asoció la conveniencia de no tener que terminar en la periferia de las grandes ciudades las inmensas líneas internacionales, al menos para los viajeros; y, efectivamente, hoy suelen destacarse de las grandes estaciones pequeñas líneas de viajeros, terminadas en estaciones en el interior de la ciudad. Este sistema se ha desenvuelto de un modo especialmente grandioso en Londres. Ha sido preciso comprar para este objeto, con grandes desembolsos, barrios enteros de la ciudad, echarlos al suelo y reedificar en el lugar de las antiguas casas y tórtuosas calles, grandes hoteles, viviendas elegantes, junto con las nuevas esta-



ciones del ferrocarril interior (de Vitoria, de Charing-Cross, Cannon-Street, etc.), alcanzando en Londres esta empresa un éxito análogo al de la de Haussmann en París.

De tal modo se formaron en un principio en las grandes ciudades sistemas de líneas férreas locales, que aunque tenían también comunicación con el centro, comunicaban entre sí por la periferia (líneas de circunvalación). Pero á medida que estos sistemas fueron utilizándose, no ya tan sólo para establecer comunicación de la ciudad con los arrabales, sino para unir entre sí diversos

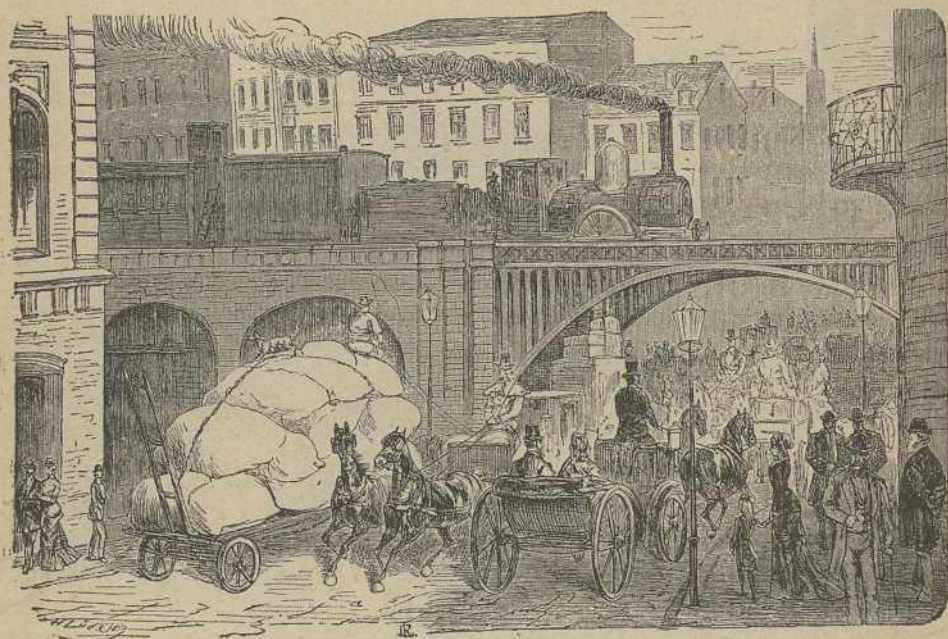


FIG. 15.—Ferrocarril interior de Berlín.

puntos de la ciudad, fueron más molestos los rodeos de aquellas líneas que recorrían arcos de grandes círculos. Entonces se pensó en las líneas subterráneas y aéreas, que no teniendo obstáculo alguno que se opusiera á su paso en cualquiera dirección, podrían seguir la línea recta.

El célebre túnel bajo el Támesis dió la primera idea respecto á este género de líneas. Londres debe á las excitaciones y á la tenacidad del célebre ingeniero John Fowler un sistema de líneas férreas subterráneas (el *Metropolitan-Railway*), iniciado en 1863, y que desde entonces se ha extendido considerablemente.

En el tomo I, páginas 473 y siguientes, hemos dado una descripción de este ferrocarril subterráneo.

En París se inició también en 1877 la construcción de un ferrocarril subte-



ráneo, que no ha satisfecho, sin embargo, á las necesidades presentës, toda vez que se proyecta la construcción de una línea aérea según el modelo de la de Berlín. La gran línea de circunvalación que fué establecida alrededor de París para poner en comunicación los fuertes levantados lejos de la ciudad, ha prestado también notables servicios al tráfico de la gran ciudad. El número de las personas que en el año 1886 pasaron por las estaciones de París, se calcula en 55 millones.

El ferrocarril de circunvalación é interior de la ciudad de Berlín, cuya construcción y organización suelen ser consideradas como modelo, fué inaugurado

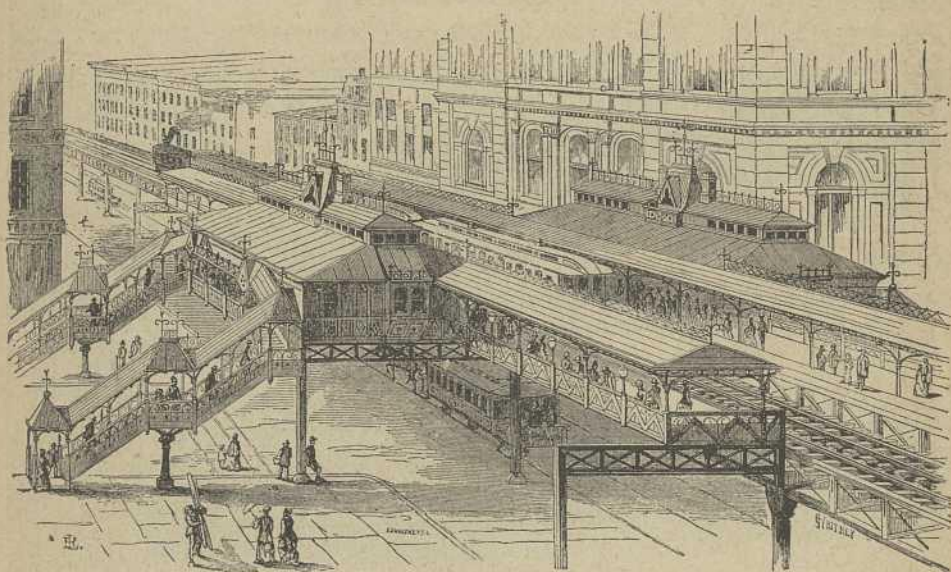


FIG. 16.—Estación en el ferrocarril aéreo de Nueva York.

el 7 de Febrero de 1882. Sólo la línea interior que parte de la estación de Silesia tiene una longitud de 11,26 kilómetros de doble vía, y atraviesa las calles y plazas de la ciudad sobre un viaducto de 8,5 metros de altura por término medio, cuyos arcos se utilizan hoy en gran parte para almacenes, cantinas, cuadras, y en las partes más pobladas para puestos de venta, restaurants, etc. Con esta línea está enlazada la de circunvalación, que sirve de intermedio para el tráfico entre la ciudad y sus arrabales, y tiene una extensión de 23,06 kilómetros en el circuito del Norte y de 22,20 kilómetros en el del Sur. En la línea interior circulan trenes en ambas direcciones, que se suceden con intervalo de diez minutos; de suerte que, incluyendo los trenes de circunvalación y los de cruce, pasa un tren por ciertos puntos de la línea cada tres minutos, prescindiendo de los trenes extraordinarios. El total de trenes ordinarios al día, teniendo en cuenta que hay horas de reposo desde la media noche hasta las



cinco ó las seis de la madrugada, es de unos 350 sobre la línea interior. Los gastos de la construcción de ésta se calculan en unos 75 millones de pesetas, cuyos réditos no bastan todavía á producir el tráfico actual. Ya en el año 1884 partieron, sin embargo, de las estaciones de la ciudad 15.250.433 personas; en el de 1886 este número se elevó á más de 19 millones, siendo, por consiguiente, probable que no tarde en rendir una renta proporcionada esta grandiosa empresa.

*Ómnibus acuáticos.*—No siendo bastantes las facilidades proporcionadas

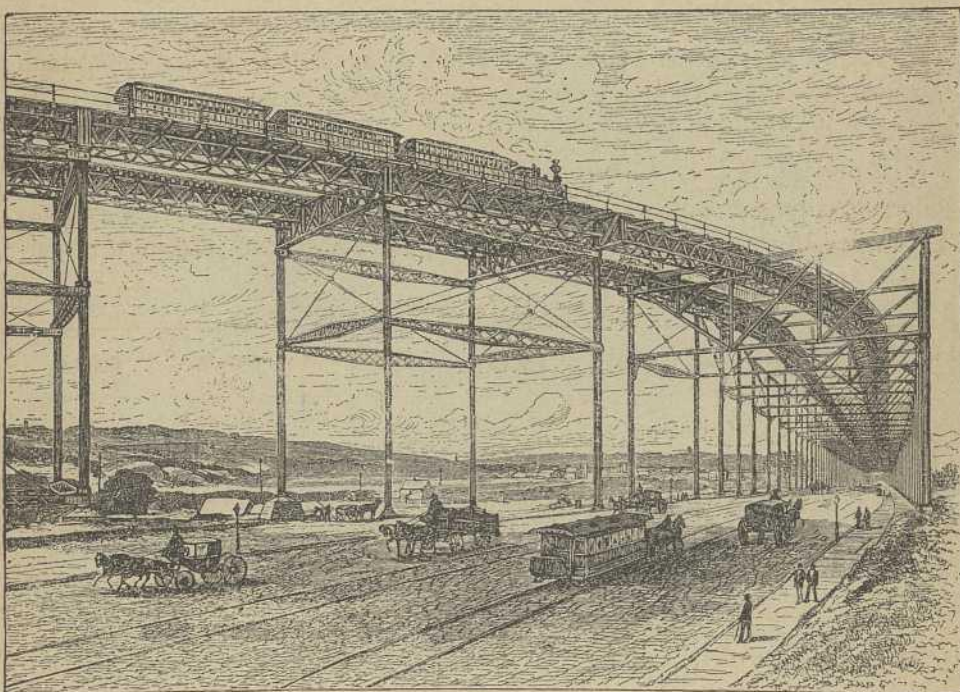


FIG. 17.—Ferrocarril aéreo en las afueras de Nueva York.

al tráfico por encima y por debajo de las calles de Londres, se ha llevado una parte de él á las aguas del Támesis. En efecto: no es raro que en las estrechas calles de la City se produzcan obstrucciones por la acumulación de gran número de vehículos, entorpecimientos que duran á veces algunos minutos, y por cuya causa se pierde al día, según han calculado los ingleses, medio millón de libras en forma de tiempo. Cada uno de aquéllos empuja á los otros y trata de salir el primero. Es ésta una faena heroica, que sólo puede realizar con su berlina ú ómnibus el cochero londonense, en medio de aquel barullo ensordecedor. Pero los ómnibus sobre el Támesis, así como los trenes de las líneas subterráneas, no tienen que luchar con estos inconvenientes.



Hace pocos años traficaban sobre el Támesis 300 pequeños botes de vapor numerados, que por algunos céntimos transportaban á los pasajeros á través de los numerosos puentes, desde Blackwall, en el extremo oriental, hasta Chelsea, en el extremo occidental. Sólo que el viaje sobre el Támesis tiene también sus inconvenientes, y el público que elige tal medio de transporte no es seguramente el más distinguido.

Por lo demás, se encuentran también esta especie de ómnibus acuáticos en todos los grandes puertos, como Nueva York y Hamburgo, donde pululan continuamente, entre los colosales buques trasatlánticos, pequeños vapores. Las ciudades sobre los grandes ríos, y particularmente aquéllas cuya población está repartida en ambas orillas, no suelen tener suficiente número de puentes para las necesidades del tráfico, y recurren á las embarcaciones, sobre todo á las de vapor. En otra parte de esta obra hemos descrito ya la vida sobre los ríos de las grandes ciudades chinas.

Es muy difícil reducir á cifras el tráfico practicado por cada uno de los diferentes medios expuestos, durante cierto espacio de tiempo. El anuario estadístico de Berlín consigna los siguientes datos acerca del transporte de personas.

	1881	1882	1883	1884
Tranvía de Charlottenburgo á Berlín.....	3.962.055	3.803.138	3.671.961	3.913.532
Gran tranvía de Berlín.....	52.050.000	57.300.000	62.400.000	70.800.000
Nuevo tranvía de Berlín.....	2.475.000	4.115.654	2.330.514	5.558.243
Sociedad anónima de ómnibus..	9.690.121	13.381.060	14.901.937	15.580.189
Ómnibus de otras propiedades..	270.653	315.500	291.868	290.083
Sociedad de navegación á vapor, de Berlín.....	243.734	253.568	263.169	283.258
Líneas de circunvalación é interior, inauguradas el 7 de Febrero de 1882.....	»	9.347.850	14.561.072	15.250.453
<i>Total de personas.....</i>	<i>68.691.563</i>	<i>88.516.770</i>	<i>98.420.521</i>	<i>111.675.758</i>

Según unos cálculos publicados en periódicos de Berlín, durante los tres días de Pascua del año 1887 fueron transportadas por las diversas empresas de la ciudad 1.912.000 personas, mediante un desembolso de cerca de 500.000 pesetas.

Hasta aquí lo que se refiere al transporte de personas, á lo que hay que añadir el de objetos, que en las grandes ciudades alcanza también proporciones gigantescas. En esto, sin embargo, las líneas férreas no son el mejor medio para facilitar el acarreo, sino que hay que recurrir principalmente á las líneas acuáticas, y donde éstas faltan, se procura suplirlas con la construcción de canales, sobre todo para convertir en puertos las poblacio-



nes poco distantes de la costa. Así, por ejemp'lo, en París y en Bruselas se persigue desde hace años el proyecto de convertir las ciudades en puertos, por medio de canales, y el proyecto de Stroussberg de conducir el canal del mar del Norte al Báltico, por Hamburgo, Berlín y Stettin, en lugar de que vaya, como hoy, por el ducado de Holstein, se realizará también, si no en cuarenta, en cincuenta ó en cien años, suponiendo que el tráfico siga creciendo en las proporciones actuales.

Se admite que en las mayores ciudades la suma de mercancías introducidas y expedidas no baja de cinco toneladas, ó sea unos mil quintales por cabeza, pudiendo subir á un valor muy superior en las ciudades comerciales por excelencia. El siguiente cuadro trata de presentar comparativamente el tráfico de mercancías para algunas ciudades alemanas en el año 1884, y por medio de las líneas férreas y de las líneas marítimas, prescindiendo del transporte verificado por otros medios á los lugares inmediatos.

Dicho tráfico ascendió:

	Tráfico terrestre.	Tráfico acuático.	Suma.	Por cabeza.
	Toneladas.	Toneladas.	Toneladas.	Toneladas.
Berlín.....	5.510.000	3.358.000	8.868.000	7,4
Hamburgo.....	1.191.000	3.721.000	4.912.000	12,3
Breslau.....	1.250.000	359.000	1.609.000	5,9
Dresden.....	1.750.000	536.000	2.286.000	10,4
Colonia.....	1.250.000	300.000	1.550.000	10,3

Estas cifras no representan, sin embargo, un carácter distintivo de las grandes metrópolis, pues en poblaciones de pequeña importancia, principalmente en las plazas fabriles, se suele encontrar también valores del tráfico por cabeza de población tan elevados como los de aquéllas.

*Institutos de servicios personales.*—Junto á los medios de transporte de todas clases, se han desarrollado en las grandes poblaciones Institutos que encarnan beneficiosamente en el tráfico interno de las mismas. Con frecuencia sentíamos antes la falta de mensajeros que pudieran desempeñar una comisión que de improviso se nos ofreciera. Y si por acaso nos lanzábamos á la calle en busca de tales mensajeros, sólo encontrábamos perezosos guardacantones, cuyos servicios resultaban caros y malos. Hoy, en lugar de éstos, existen en las capitales representantes de aquellos Institutos organizados, y que sobre todo nos ofrecen garantía de que nuestra comisión es fielmente desempeñada. Los caracteres de estos Institutos son empleados con sueldo fijo, reglamento interior para éstos, estableciendo una disciplina rigurosa sin exageración; tarifa para los servicios, y comprobación indudable de los mismos, mediante marcas de garantía.



En las poblaciones en que esta feliz organización se ha establecido, el público le ha otorgado desde un principio su favor y ha llegado á tomar como indispensables sus variados servicios de recados, criados, transportes, enfermeros, carreteros, cocheros, auxilio contra incendios, etc. Sus agentes son, en caso de necesidad, lo mismo mensajeros confidenciales, que camareros, mayordomos ó porteros; en una palabra, hacen con rapidez, seguridad y economía cuanto se les encomienda, y son auxiliares útiles para toda clase de comisión ó negocios de la vida ordinaria, sea fácil ó difícil, y lo mismo por el día que por la noche. En Madrid existe desde hace dos años uno de estos Institutos, con el nombre de *Continental Exprés*, cuyas oficinas centrales se hallan en la Carrera de San Jerónimo.

Sus empleados, particularmente para recados, han recibido los nombres de *petits bleus*, *petits rouges*. En general, se les llama en Alemania (de donde estos Institutos son originarios) *diensmänner*, en Francia *commisionaires*, y *commissioners* en Londres, donde forman un cuerpo de soldados veteranos é inválidos.

*Correo interior.*—Por más rápido y cómodo que pueda ser el tráfico personal, deja siempre un vacío en las necesidades de las grandes poblaciones. Cada día somos más avaros del tiempo, que vale también más oro, y para economizarlo no basta ya servirse de los criados como mensajeros, pues serían necesarios tantos de éstos, que resultarían demasiado caros. Aquí, como en todos los casos, el progreso exige la combinación de la división del trabajo con la asociación del mismo; y de tal combinación surge el correo interior. Muchas veces no nos daremos cuenta de que el correo interior pueda tener un fin completamente diferente que el correo en general; y, sin embargo, supone una organización especial y ha constituido durante largo tiempo un Instituto perfectamente separado de los demás. Todavía sucede esto en algunos puntos; pero en las grandes ciudades la intensidad del tráfico ha hecho aparecer como necesaria la reunión de ambos sistemas postales.

El tráfico exterior de una ciudad de millones de habitantes queda reflejado, por ejemplo, con las siguientes cifras relativas á Berlín y al año 1885. Se expidieron en dicho año 131.269.000 cartas, tarjetas postales, impresos y muestras sin valor, 501.570 cartas con valores declarados, 4.790.110 paquetes sin valores declarados, 217.660 paquetes con valores declarados, 262.940 documentos de pagos postales, 106.909 cartas órdenes postales y 86.363.702 periódicos (los periódicos publicados en Berlín, sólo en una pequeña parte se hallan contenidos en las anteriores cifras, pues su expedición no es practica da por los empleados de correos, sino por empleados especiales de los mismos periódicos). Los créditos postales cobrados se calcularon en 228.424.957 pesetas, los pagados en 434.122.256,25 pesetas. En Berlín existían entonces 148 oficinas de correos y 1.136 buzones.



A pesar de los grandes esfuerzos realizados por el servicio de correo interior de la ciudad, en otros tiempos no podía en modo alguno satisfacer á semejante tráfico con la condición de la rapidez que les es inherente. El público deseaba tener respuesta en un plazo de pocas horas, sin necesidad de emplear con este objeto un mensajero especial. Semejante exigencia pudo ser satisfecha mediante el correo neumático que, puesto primeramente en práctica en Londres, fué introducido en Berlín, con el nombre de *Rohrpost* (correo tubular), en 1876 por el director del ramo Stephan, á modo de prueba, y desde entonces recibió un gran desenvolvimiento, hasta que el teléfono ha venido á invadir algún tanto sus dominios. En el año 1885 fueron expedidos por el correo tubular de Berlín 1.938.969 telegramas y 898.445 cartas y tarjetas; total, 2.837.414.

*El telégrafo eléctrico y el teléfono al servicio de las ciudades.*—El aprovechamiento del telégrafo eléctrico hizo posible en el tráfico de las grandes ciudades una rapidez de comunicaciones superior todavía á la del correo neumático. Pero el telégrafo fué puesto en uso con este objeto antes que el aire comprimido. Su aplicación se ha ido acrecentando, como es natural, con el aumento de las distancias dentro de las poblaciones. También es particularmente importante el empleo que del telégrafo se hace para los fines de policía y seguridad pública, de cuyo terreno le ha desalojado en gran parte el teléfono.

Cuando en el año 1860 se tendieron los primeros hilos telegráficos sobre las calles y casas de Londres, el hecho produjo alguna extrañeza en las gentes. Hoy es tan espesa la red de ellos en algunos puntos céntricos de la ciudad, como, por ejemplo, en el circo Regente ó en la plaza de Trafalgar, que el cielo se ve como á través de un tejido de malla. El correo interior eléctrico de Londres está organizado de tal suerte, que puede sustituir en todos los casos á la carta y al mensajero. Hay que tener en cuenta que en esta colosal ciudad se necesita á veces para un solo viaje el día entero; que todos los grandes comerciantes de la City habitan en barrios muy apartados, distantes de cinco á diez millas inglesas de sus oficinas. Este correo eléctrico se utiliza para toda clase de fines privados, invitaciones, citas, notificaciones judiciales, llamamientos de testigos, señales de fuego de unas á otras brigadas, peticiones de socorro médico en casos de enfermedad, órdenes de policía para aprehensión de criminales, y otros mil fines.

Aparte del sistema en que los particulares pueden ponerse en comunicación telegráfica por medio de una tercera persona, se manifestó el deseo de eliminar todo intermediario, y poner en mano de los particulares los hilos mismos, para que por un procedimiento muy ingenioso pudieran entre sí establecer correspondencia telegráfica sin que les fuera preciso para ello poseer educación técnica alguna. En la red de alambres que flota sobre Londres, se destacan algunos por su gran diámetro. Cada uno de éstos consta de 100 ó de



1.000 hilos conductores aislados entre sí, que van á los domicilios particulares para uso exclusivo de sus moradores, y que generalmente ponen en comunicación aquellas viviendas apartadas del centro de la ciudad á que nos referíamos antes con los establecimientos de comercio, banca, etc. La *Compañía telegráfica privada universal* ha provisto, no sólo á Londres, sino también á otras grandes ciudades comerciales, como Glasgow, Liverpool y Manchester, de telégrafos particulares. Londres é Inglaterra en general, se encuentran de tal modo atravesadas en todas direcciones por un rico sistema nervioso que preside á la vida comercial más adelantada y perfecta.

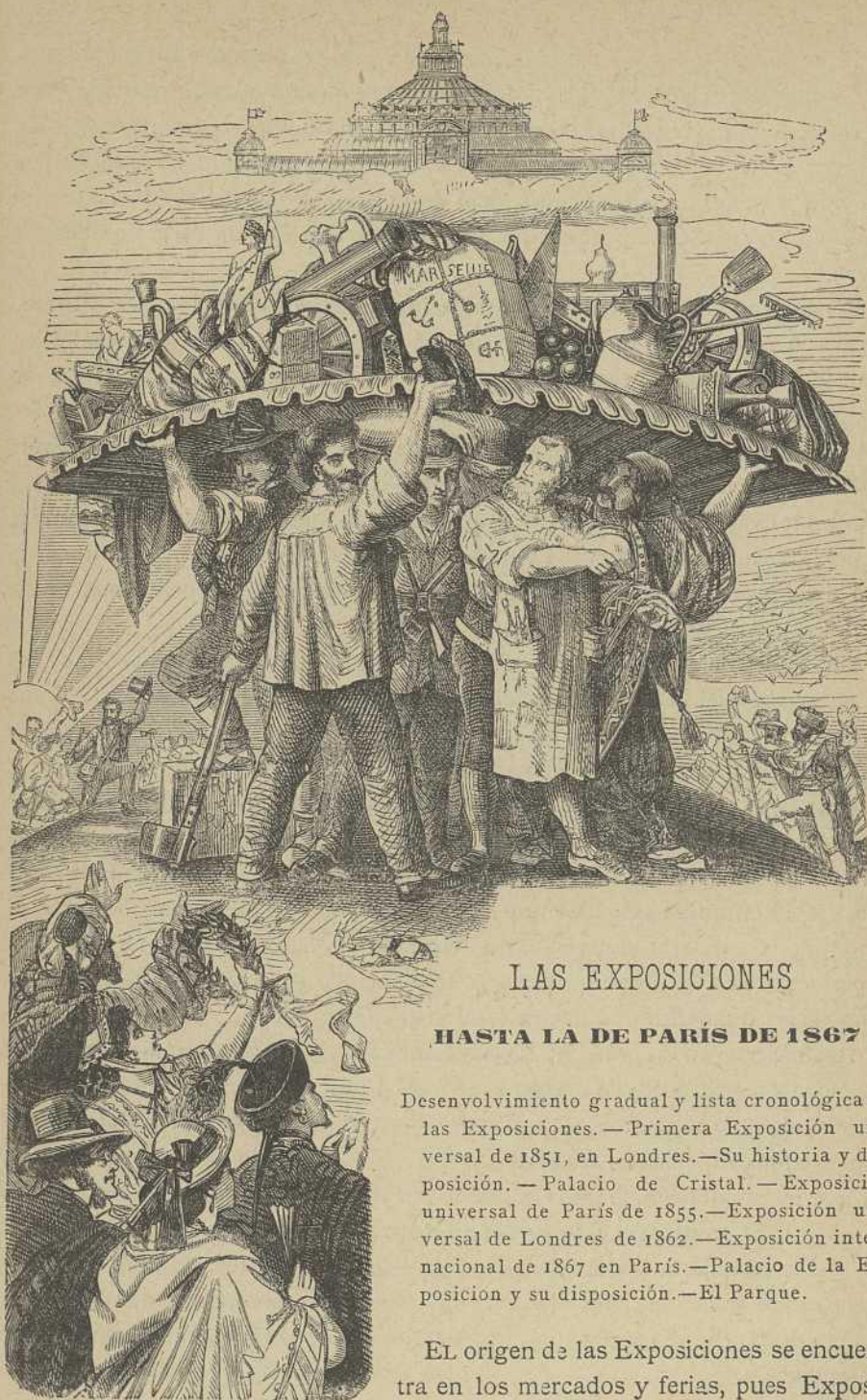
El teléfono, por último, no sólo ha encontrado extensa aplicación á las casas, fábricas, hoteles, Parlamentos, sino que ha contribuído también á facilitar más y más las comunicaciones entre las gentes de negocios, uniendo entre sí las oficinas, y éstas con los domicilios de los interesados. El teléfono pone también al habitante de una capital en relación directa con el próximo puesto de bomberos, y con los centros de policía para reclamar inmediato auxilio en caso de incendio, robo ó cualquier otro accidente. Por su intermedio se puede llamar instantáneamente al médico, al *comissioner* para encargarle cualquier servicio económico ó social; se puede conversar con los amigos, sin necesidad de abandonar la propia casa, es decir, se puede todo esto y muchas cosas más, siempre que las personas en cuestión estén comprendidas en la red telefónica. Esto se hace de día en día más necesario, pues llegaremos pronto á un estado de cosas tal, que el morador de una casa que no tenga teléfono quedará en cierto modo aislado del tráfico social y mercantil de la población.











## LAS EXPOSICIONES

### HASTA LA DE PARÍS DE 1867

Desenvolvimiento gradual y lista cronológica de las Exposiciones. — Primera Exposición universal de 1851, en Londres. — Su historia y disposición. — Palacio de Cristal. — Exposición universal de París de 1855. — Exposición universal de Londres de 1862. — Exposición internacional de 1867 en París. — Palacio de la Exposición y su disposición. — El Parque.

EL origen de las Exposiciones se encuentra en los mercados y ferias, pues Exposición hay siempre que se reúnen en cierto sitio y con determinado plan productos notables de la naturaleza y de la industria humana correspondientes á una sola ó á varias comarcas. Ofrecen siempre



las Exposiciones grandes ventajas, tanto para los interesados en ellas como para el público en general, siendo la principal la de una ocasión cómoda para estudiar y aprender por medio de la observación de objetos de origen y condición diversa. Pero la idea de estas ocasiones de ilustración no pudo tener éxito hasta que el trabajo humano salió de su primitivo aislamiento y se transformó en una actividad armónica é intimamente relacionada de la humanidad entera.

El desarrollo de verdaderas Exposiciones industriales coincide, por lo tanto, con la época en que se introdujeron las máquinas en el trabajo industrial y se estableció dentro de éste una eficaz división del trabajo. Resultado de ésta, se agruparon las diferentes ramas de industria en los territorios más apropiados para ellas, y comenzó á florecer el moderno sistema fabril; se ensancharon los horizontes del antiguo y limitado tráfico comercial, que á veces no iba más allá de un cambio directo entre el productor y el consumidor de la mercancía; el comercio comenzó á servirse para sus fines de la presentación de muestras, y se hicieron ya, refiriéndose á estas muestras ó modelos, las peticiones dirigidas á los productores ó fabricantes.

Los industriales entraron en competencia, tratando, como es natural, de favorecer cada cual la fama de su fábrica y exponiendo las muestras de sus producciones, bien en las épocas de feria, bien en los escaparates de las grandes ciudades. Pronto ocurrió que los industriales de una comarca ó de una nación, cuyos trabajos parciales se completaban mutuamente, creyendo poder soportar con ventaja la concurrencia de los de otros países, pensaron en presentar á los ojos del público una imagen completa de su actividad productora. Debió entonces pensarse que cuanto mayor y más completo fuera el conjunto, mayor sería también el número de los visitantes, más rápidamente se perfeccionaría la propia obra de la Exposición, y mayores habían de ser también las utilidades que dejara ésta en el país.

Así nacieron en un principio Exposiciones provinciales, que inmediatamente ensancharon su círculo de acción y se fueron transformando, en relación con los adelantos de la industria, en Exposiciones regionales ó nacionales, y finalmente, en internacionales ó universales. Se había llegado á comprender, por fin, que la explotación de unos hombres por otros podía producir poca utilidad, y que era mejor intentar el aprovechamiento de la naturaleza y de sus fuerzas en interés de toda la humanidad, auxiliándose unos á otros hombres por su recíproca cooperación, para alcanzar un bienestar general lo más completo posible. Esta grandiosa obra de progreso no avanzó, sin embargo, sino muy lentamente.

Todavía fueron muchos los pueblos que rehusaron tomar parte en la primera Exposición universal de Londres, en el año 1851, y sólo por la fuerza de nuevas excitaciones, y por el efecto de humillación que produjo en ellos



mismos el ejemplo de los otros, llegaron á asociarse más tarde á esta obra. Pero la importancia de la empresa no fué comprendida igualmente por todas las naciones, y algunas de ellas no concurrieron á aquella primera Exposición universal, ó lo hicieron á destiempo, después se procuró reparar aquella negligencia. Los Estados Unidos de América, que en 1851 acudieron á Londres demasiado tarde para poder ser premiados, intentaron dos años después celebrar una Exposición en Nueva York; pero en realidad no tuvo éxito su propósito hasta algunas decenas de años más tarde, cuando desenvolvieron con tanta brillantez el plan de la Exposición universal de Filadelfia, concebido durante la de Viena de 1873.

Lo mismo que en las Exposiciones universales, corresponde la iniciativa en las Exposiciones industriales á Inglaterra, que es la nación que ha hecho más, en los tiempos modernos, por el comercio y la industria en general. Ya en el año 1756 la Sociedad politécnica de Londres inauguró un concurso con premios de productos industriales, particularmente de tapices y porcelanas, y los productos reunidos con tal objeto fueron expuestos al público. La Academia inglesa de Bellas Artes siguió el ejemplo, y expuso públicamente una colección de cuadros, esculturas y grabados en cobre.

La primera Exposición industrial, propiamente dicha, verificada en Alemania, tuvo lugar en Praga, en Septiembre de 1791, con motivo de las fiestas por la coronación de Leopoldo II, rey de Bohemia. Tuvo el carácter de regional, y debía ser reflejo del estado y extensión de la industria en todo el reino; pero al éxito de esta empresa se opusieron entonces varios obstáculos, entre ellos la falta de experiencia. Otro de los principales inconvenientes con que se tuvo que luchar fué el defectuoso estado de las vías públicas y medios de transporte. Lo mismo ocurrió todavía en Exposiciones posteriores, incluso las que se iniciaron á impulsos de la revolución en París á fines del siglo pasado. Después sobrevino en Europa el período de las guerras napoleónicas, que no dejaban á los países comprometidos en ellas en condiciones para entregarse á estos pacíficos torneos del trabajo. Sólo en Francia y en los Países Bajos encontramos por entonces alguna Exposición, mientras en Alemania no se celebró hasta 1818, en Munich, la primera Exposición para celebrar la reconquista de la independencia y de la paz.

Desde entonces, en cambio, el espíritu emprendedor contribuyó poderosamente á la regeneración del estado material del país, que era muy deplorable. La industria encontró de nuevo recompensa para su trabajo, y el éxito sirvió de acicate para proseguir en este camino de reparación. En Austria, Prusia, Sajonia, Hannover y demás Estados alemanes se repitieron con cierta regularidad las Exposiciones provinciales, cuya influencia sobre el estado económico, y aún más tarde también sobre los acontecimientos políticos mismos, no es posible desconocer. En Gratz, Klagenfurt, Brunn, Praga, Laibach y otras ciu-



dades se celebraron Exposiciones provinciales periódicas, cuya consecuencia fué una Exposición general para la monarquía austriaca, que tuvo lugar en Viena el año 1835. Antes de verificarse exposiciones generales, hubo Exposiciones locales en Prusia, Königsberg, Görlitz, Breslau, Magdeburgo, Hirschberg, Coblenza, Dusseldorf, Halberstadt, Colonia, Aquisgrán, Grüneberg, Berlín, Erfurt, Bunzlau, Ols, Warmbrunn, etc.; en Sajonia, en Dresden, Leipzig, Zittau, Bautzen, etc. Ya en 1822 se celebró una Exposición para todo el Estado de Prusia, en Berlín, á la cual siguió otra en 1827; Sajonia inauguró sus Exposiciones generales en 1824, Hannover en 1835, Hessen en 1817, Baviera en 1818 y Württemberg en 1820. Pero los resultados fueron poco importantes en todas ellas. Sólo después que la Unión aduanera dejó sentir su benéfica influencia, se pudo comprender todo el alcance de esta clase de certámenes, y las Exposiciones de Mainz (1842) y particularmente la de Berlín (1844), son punto de partida de una nueva época para la industria alemana.

La primera Exposición nacional alemana, después de las citadas, tuvo lugar en Leipzig, en 1850; la Exposición proyectada en Munich para 1849, como de toda la Confederación aduanera, tuvo que suspenderse por los acontecimientos políticos, y no se llevó á efecto hasta 1854. Exceptuando las de Chemnitz y Wittenberg, no se han celebrado ya Exposiciones generales alemanas, pues las grandes Exposiciones universales que se han sucedido en cortos intervalos han ocupado demasiado la atención pública. Algo análogo á lo dicho de Alemania podríamos añadir de otros países donde el sistema de Exposiciones se ha desarrollado en proporción al progreso del comercio y de los medios de comunicación.

#### LISTA CRONOLÓGICA DE LAS EXPOSICIONES MÁS IMPORTANTES

- 1791 *Praga*, desde 14 de Septiembre, en una sala del Seminario general de aquella época. Fueron presentadas 49 clases de géneros por 150 expositores. La colocación de los objetos fué dirigida por el consejero de comercio Schreyer. No hubo Jurado ni se distribuyeron premios.
- 1798 *París*, desde 10 de Septiembre hasta 2 de Octubre, en el Campo de Marte, donde más tarde tuvo lugar la gran Exposición universal de 1867. Entonces se construyeron 68 pabellones; en el uno fueron instalados los ejemplares típicos de las unidades del sistema métrico; en otros dos existían objetos de porcelana de Sèvres y armas de Versalles. Concurrieron en total 110 expositores; se adjudicaron 12 medallas de oro y 15 menciones honoríficas.
- 1801 *París*, desde el 19 al 24 de Septiembre, en el Louvre, con 104 pabellones y 220 expositores, divididos en 38 secciones. Hubo medallas de



oro, plata y bronce, recompensas metálicas, menciones honoríficas. Se hizo también mención de los que obtuvieron premios en la Exposición de 1798.

1802 *París*, desde el 18 al 24 de Septiembre, en el Louvre. Se construyeron 100 pabellones; algunos artículos fueron instalados en las salas del Instituto. Concurrieron 543 expositores en 73 departamentos.

1803 *Caen*, desde el 16 al 25 de Abril.

1806 *Caen*, desde el 15 al 25 de Abril.—*Amberes*.—*París*, desde el 25 de Septiembre hasta el 19 de Octubre. Un edificio situado en la esplanada de los Inválidos contenía los objetos presentados por 1.422 expositores, divididos en 104 secciones.

1808 *Trieste*.

1811 *Caen*, del 23 al 26 de Mayo.

1817 *Cassel*. Exposición regional para el ducado de Hessen.

1818 *Munich*.—*Varsovia*.

1819 *Munich*.—*Caen*, desde el 25 de Abril hasta el 7 de Mayo.—*París*, desde el 25 de Agosto al 30 de Septiembre, en el Louvre; concurrieron 1.662 expositores.

1820 *Gante*, con 560 expositores.—*Stuttgart*, á la que siguieron ocho más hasta 1842, y dos en *Kannstatt* para Wurtemberg.

1821 *Munich*.

1822 *Munich*.—*Berlin*, con 176 expositores y 998 objetos expuestos.

1823 *Munich*.—*París*, del 26 de Agosto al 3 de Octubre, en el Louvre, con 1.642 expositores.—*Stokolmo*, con 62 expositores y 436 objetos, en el palacio del Príncipe Heredero.

1824 *Dresden*, para toda Sajonia.—*Tournay*, con 210 expositores.

1825 *Haarlem*, con 1.039 expositores.—*Nantes*, con 185 expositores.—*Moscou*.

1826 *Dresden*.

1827 *Berlin*, Exposición industrial prusiana, con 208 expositores y 1.659 objetos.

*Munich*, Exposición mucho más importante que la anterior.

*París*, desde el 26 de Agosto al 3 de Octubre, en el Louvre, con 1.795 expositores.

*Nantes*, del 10 al 21 de Mayo, con 105 expositores.

*Burdeos*, para los seis departamentos vecinos.

*Madrid*, con 297 expositores.

*Lille*, Exposición agrícola con ocasión de la visita de Carlos X.

1828 *Praga*, Exposición de los productos de las artes é industrias bohemias, con 1.500 objetos expuestos, de un valor de 35.000 florines (87.500 pesetas).



- Nueva York*, á fines de Octubre; se distribuyeron 63 medallas de valor comprendido entre 5 y 50 dollars (25,75 á 257,50 pesetas).  
*Madrid*, con 320 expositores.  
*Burdeos*, para los seis departamentos antiguos.
- 1829 *Praga*, con 257 expositores y 2.213 objetos expuestos; hubo medallas de oro, plata y bronce. Número de visitantes, 7.221.  
*San Petersburgo*, del 15 de Mayo al 6 de Junio, con 324 pabellones.  
*Turín*, con 502 expositores, seis medallas de oro, 40 de plata, 100 de cobre, 108 menciones honoríficas y 44 menciones favorables.—*Dublín*.
- 1830 *Burdeos*.—*Dublín*.
- 1831 *Dresden*, con 169 expositores. *Praga*.—*Madrid*, con 228 expositores. *Moscou*.
- 1832 *Breslau*, Exposición de la Unión industrial, con 239 expositores.—*Turín*, con 355 expositores, 14 medallas de oro, 47 de plata, 78 de cobre, 48 menciones honoríficas y 37 menciones favorables.—*Dublín*.
- 1833 *San Petersburgo*.
- 1834 *Dresden*, con 286 expositores.—*Breslau*.—*Munich*, con 779.  
*Stokolmo*, con 290 expositores y 2.002 objetos expuestos.—*Caen*, desde el 13 hasta el 29 de Abril.  
*París*, desde el 1.º de Mayo hasta el 1.º de Julio. En la plaza de la Concordia, en cuatro pabellones, con un área de 14.288 metros cuadrados. Discurso del rey en la distribución de premios, y Memoria detallada del Jurado; 2.547 expositores.
- 1835 *Munich*, con 944 expositores.  
*Viena*, Exposición industrial en la sala de la Redoute, con 594 expositores.  
*Leipzig*, durante la renombrada feria.—*Hannover*, con 381 expositores  
*Amiens*, con 67 premios.  
*Valenciennes*, con 198 expositores, 1.000 objetos expuestos y 90 premios.  
*Tolosa*, con 340 expositores, 232 premios.—*Dublín*.—*Bruselas*, con 631 premios.  
*Moscou*, con 638 expositores y 18 instalaciones imperiales.
- 1836 *Breslau*, Exposición de la Unión industrial.—*Praga*.
- 1837 *Dresden*, con 364 expositores.—*Hannover*, con 385.  
*Darmstadt*, Exposición rural.—*Dijon*, con 155 expositores.
- 1838 *Breslau*, Exposición de la Unión industrial.  
*Klangenfurt*, con 308 expositores y 57 premios.—*Burdeos*.  
*Dublín*.—*Turín*.—*Valeciennes*, 800 objetos expuestos.
- 1839 *Viena*, Exposición industrial en el edificio del Instituto Politécnico, con 782 expositores.



*Darmstadt*, Exposición agraria.

*París*, del 1.º de Mayo al 1.º de Julio, en los Campos Elíseos; 3.381 expositores en 79 secciones, sin contar las de las Colonias; el edificio ocupaba una superficie de 16.500 metros cuadrados. La industria de Mulhousen tenía un departamento anejo especial.

*San Petersburgo*, Julio y Agosto, 1.004 expositores. — *Lausanne*.

1840 *Breslau*, Exposición de la Unión industrial. — *Dresden*, 323 expositores, *Nuremberg*, 1.000 expositores. — *Hannover*, 358.

*Dijon*, 1.º de Julio, 204 expositores. *Trieste*. — *Tolosa*, 405 expositores, 294 premios.

*Stokolmo*, 200 expositores con 1.075 objetos.

1841 *Bruselas*, 1.015 expositores. *Madrid*, 214 expositores. — *Dublín*.

*Burdeos*, 152 expositores en ocho secciones. — *Varsovia*.

1842 *Breslau*. — *Trieste*. — *Berlín*.

Maguncia, primera Exposición general alemana, iniciada por la Unión industrial; 715 expositores.

1843 *Berna*. — *San Gallen*. — *Manchester*.

1844 *Berlín*, inaugurada el 15 de Agosto en el Parque de Artillería, 6.334 metros cuadrados de superficie, más de 3.040 expositores (1.832 prusianos, 859 de la unión aduanera, 164 del resto de Alemania y 75 austriacos), con 1.200 premios. Se adoptó aquí por vez primera el precio de entrada de 50 céntimos de marco. Es digno de notarse el movimiento iniciado en esta ocasión hacia el mejoramiento de la situación de las clases obreras.

*Breslau*. — *Leipzig*. — *Hannover*, con 348 expositores.

*París*, desde 1.º de Mayo al 1.º de Junio, en los Campos Elíseos. El edificio ocupaba un área de 18.000 metros cuadrados; 3.960 expositores.

*Turín*, 322 expositores, 16 medallas de oro, 14 de plata sobredorada, 59 de plata, 63 de cobre, 35 menciones honoríficas y 18 menciones favorables. *Florenia*. — *Dublín*. — *Lisboa*.

*Burdeos*, 191 expositores en 108 secciones. *Lucca*.

*Grenoble*, desde 1.º de Abril, con 64 expositores del departamento.

*Stokolmo*, del 16 de Septiembre al 30 de Octubre, con 210 expositores, 1.336 objetos y 5.371 visitantes, que pagaban también ya su correspondiente billete de entrada.

1845 *Leipzig*. — *Dresde*, 683 expositores.

*Viena*, del 15 de Mayo al 14 de Julio, en el Politécnico, con 2.000 expositores.

*Tolosa*, 535 expositores y 383 premios. — *Kasan*, en Rusia, con 498 objetos.



- Varsovia*.—*Madrid*, 325 expositores.
- Londres*, productos industriales ingleses; Exposición iniciada por la *Anti.—Cornlaw League*.
- 1846 *Breslau*.—*Carlsruhe*, 111 expositores. —*Grunberg*, en Prusia. —*Génova*.  
*Washington*.—*Zurich*, Exposición industrial. —*Berna*.
- 1847 *Burdeos*, del 15 de Junio al 31 de Julio, con 217 expositores en 17 secciones.
- Londres*, iniciada por la Sociedad Politécnica.
- Zurich*, 242 expositores representantes de 1.400 objetos de diferentes ramas de la industria. Diplomas y medallas de oro por premios.
- Stokolmo*, 243 expositores, 2.007 objetos expuestos y 12 000 visitantes. —*Dublín*.
- Bruselas*, del 15 de Julio al 30 de Septiembre, con 1.070 expositores. Con ocasión de esta Exposición se creó una nueva condecoración belga para artistas é industriales.
- 1848 *Berna*.—*Bruselas*.—*Londres*, Sociedad Politécnica. *Génova*.
- 1849 *Berlin*, Exposición de la Sociedad Politécnica en el establecimiento Krolls.
- París*, del 1.º al 31 de Julio, en los Campos Eliseos. El espacio ocupado era de 27.040 metros cuadrados, del cual la tercera parte estaba cubierta; 3.494 expositores de Francia y de las colonias. El presidente de la República distribuyó 3.738 premios.
- Londres*, Exposición de los productos de la industria y el arte por la Sociedad Politécnica, iniciada por el presidente de esta Sociedad, el príncipe Alberto.
- Birmingham*, más general que la de Londres. —*Grenoble*, en Abril.
- San Petersburgo*, en Junio; 662 expositores. —*Lisboa*, en Octubre. —*Gante*. —*Nueva York*.
- 1850 *Breslau*.—*Hannover*, 255 expositores.
- Leipzig*, en Abril, 1.414 expositores, 3.000 objetos; se concedieron premios también á los obreros.
- Turín*, en el castillo Valentino, 924 expositores. —*Florenia*.
- Tolosa*, 439 expositores, 378 premios.
- Burdeos*, del 6 de Julio al 25 de Agosto; 334 expositores en 23 secciones.
- Madrid*, del 19 de Octubre al 31 de Diciembre, 400 expositores. —*Barcelona*.
- Tiflis*, Marzo, 2.000 objetos, principalmente agrícolas y de peletería.
- 1851 *Londres*, primera gran *Exposición Universal*, del 1.º de Mayo al 15 de Octubre. Espacio ocupado, 93.000 metros cuadrados cubierto, y 2.800 metros cuadrados descubierto; 13 917 expositores y 6.039.000



visitantes, con 5.186 premios, medallas de bronce y menciones honoríficas.

1852 *Breslau.—Luxemburgo.*

*Kasan*, 1.892 objetos expuestos; 15.512 visitantes.

*Saint-Etienne*, del 7 al 22 de Noviembre, 160 premios.

1853 *Gotha*, Exposición industrial de Turena, 950 expositores.—*Milán.—Moscou.*

*Dublín*, del 12 de Mayo al 31 de Octubre: 3 171 expositores (de los cuales 1.380 eran de bellas artes y 1.719 industriales. El valor de los objetos expuestos fué de cerca de 13,22 millones de pesetas, y el área ocupada por el edificio de 24.719 metros cuadrados.

*Nueva York*, del 15 de Julio al 1.º de Diciembre: 4.834 expositores reunidos en un edificio de 13.000 metros cuadrados con locales anejos de 3.000. Concurrieron allí 24 naciones diversas; premios en medallas de plata, de bronce y menciones honoríficas.

1854 *Munich*, de 15 de Julio al 1.º de Diciembre: 4.834 expositores, 2.949 premios. Espacio ocupado por el edificio, cerca de 40.000 metros cuadrados.

*Breslau.—Tréveris.—Christiania.—Florenia.*

*Turin*, en el castillo Valentino, con 682 expositores.

*Burdeos*, del 15 de Julio al 3 de Septiembre: 600 expositores de Francia y de las colonias.

*Trieste*, del 1.º de Agosto al 30 de Noviembre: 492 expositores.

1855 *Rouen.—Caen*, del 15 al 25 de Julio.

*París*, del 15 de Mayo al 15 de Noviembre. Segunda Exposición Universal. El palacio, construido expresamente en los Campos Elíseos, ocupaba un área de cerca de cien mil metros cuadrados. El área de la Exposición era de 120,36 metros cuadrados, sin contar el palacio de Bellas Artes. Número total de expositores, 23.954. El valor de los objetos expuestos se calculó en unos 75 millones de pesetas. En la distribución de premios el 15 de Noviembre fueron repartidos en total 10.564 para la Exposición industrial y 376 para la de Bellas Artes. Estos premios consistían en 112 grandes medallas de oro, 352 pequeñas del mismo metal, 2.283 de plata, 3.843 de bronce y 3.974 menciones honoríficas. Además, en la sección de Bellas Artes fueron distribuidas 67 medallas de primera clase, 87 de segunda y 22 menciones honoríficas. Los gastos subieron próximamente á 32 millones de pesetas, el importe de los billetes de entrada de 4.533.464 visitantes fué de 2.941.608 de pesetas, y en total la Exposición de París de 1885 fué visitada por 5.162.000 personas.

*Barcelona*, Exposición de artes retrospectivas.



- 1856 *Kannstadt*, 327 expositores. *Bruselas*.
- 1857 *Breslau*.—*Roma*, en Septiembre, en el Capitolio.  
*Berna*, abierta el 27 de Junio: 2.050 expositores con 20 000 objetos, aparte de 8.000 libros y otros.  
*Manchester*, Exposición de objetos de las artes liberales y mecánicas.
- 1858 *Munich*, Exposición de la industria local, con 550 expositores.  
*Villingen*, en el ducado de Baden, Exposición de la Selva Negra: 700 expositores, 3.000 objetos, 84 premios.  
*Kannstadt*, en Wurtemberg, con 178 expositores.  
*Roma*, 15 Septiembre, Exposición de tejidos, 171 objetos, 21 fabricantes, 31 premios distribuidos.  
*Tolosa*, 1.003 expositores y 684 premios.  
*Turín*, del 10 de Mayo al 20 de Junio, con 1.133 expositores.  
*Dijon*, 8 de Julio, Industria, Agricultura, Bellas Artes: 2.188 expositores.  
*Limoges*, en el Campo de Julio.—*Nueva York*.
- 1859 *Hannover*, 296 expositores.  
*Burdeos*, plaza de Quinconces, del 20 de Julio al 7 de Noviembre, con 1.336 expositores.  
*Rouen*, del 4 de Julio al 4 de Septiembre: 1.409 expositores del Noroeste de Francia.  
*Atenas*, durante los Juegos Olímpicos, del 18 de Octubre al 29 de Noviembre: 947 expositores con 1.579 objetos industriales, agrícolas y de Bellas Artes, con 698 premios. Los gastos, que se elevaron á 80.000 francos (30.000 para la construcción de un edificio especial), fueron cubiertos con el valor de los billetes de entrada expedidos.
- 1860 *Kaiserslautern*, en Baviera.—*Troyes*.—*Montpellier*.—*Saint Diziers*.—*San Petersburgo*.  
*Besançon*, del 24 de Julio al 31 de Octubre: 2.500 expositores; espacio ocupado, 13.600 metros cuadrados (8.600 cubiertos y 5.000 descubiertos). Gastos: un cuarto de millón de francos, cubiertos con el valor de los billetes de entrada expedidos.
- 1861 *Rottweil*, en Wurtemberg, Exposición de la Selva Negra, con 30.000 objetos.  
*Weimar*, del 9 al 22 de Julio; 1.100 expositores, 35.000 visitantes, 396 premios.  
*Karlsruhe*, 1.100 expositores.  
*Dordrecht*.—*Metz*.—*Nantes*.  
*Georgetown*, Exposición de la Guayana inglesa.  
*Marsella*, del 15 de Mayo al 15 de Agosto, con 1.202 expositores y 502 premios. El edificio, en la Carrera del Chapitre, ocupaba 2.960



metros cuadrados. Gastos, 107.081 francos; billetes de entrada, 41.061 francos. A los expositores premiados se les concedió transporte libre de los objetos expuestos.

*Florenia*, 9 806 objetos expuestos, con 934 expositores premiados.

*Río Janeiro*, desde el 2 de Diciembre, 1.238 expositores con 10.186 objetos expuestos de industrias y Bellas Artes, muy principalmente agrícolas; número de visitantes, 18.453.

*Melbourne*, 883 expositores.

1862 *Nordhausen*.—*Darmstadt*.—*Montauban*.

*Londres*, tercera Exposición Universal, segunda en Inglaterra, del 1.º de Mayo al 15 de Noviembre, en el palacio de Kensington; superficie ocupada, 125.393 metros cuadrados, de los cuales 95.215 estaban ocupados con objetos industriales y 30.178 con otros de Bellas Artes, aparte de un grande espacio descubierto, con el que completando el área entera de la Exposición, forma un total de 186.125 metros cuadrados. Número de expositores, 28.653; 6.211 000 de visitantes; 8.141 medallas de bronce, y 3.585 diplomas de honor. Gastos, 11.490 790 francos, de los cuales 10.213.252 fueron cubiertos con el importe de los billetes de entrada expedidos.

1863 *Hamburgo*, Exposición agrícola internacional abierta el 15 de Julio; superficie ocupada, unos 300.000 metros cuadrados, con 575 expositores.

*Döbeln*, Exposición industrial para Sajonia.

*Wiesbaden*, Julio y Agosto, con 1.317 expositores.

*Constantinopla*, del 15 de Febrero hasta el 15 de Mayo; fueron expuestos los objetos más variados. El edificio ocupaba un área de 5.000 metros cuadrados, y fué construído en 60 días.

*Harlem*.—*Clermont Ferrand*, del 2 de Mayo al 30 de Junio.

*Nimes*, de Mayo á Agosto. Además de los expositores agrícolas se contaban 850 industriales, 130 de productos minerales y 1.197 de objetos de Bellas Artes. Área, 7.181 metros cuadrados, de los cuales 3.735 estaban cubiertos; 123.565 visitantes; 5.179 abonados por toda la temporada. Gastos, 284.000 francos

*París*, 15 de Agosto, Exposición internacional permanente.

1864 *Stettin*.—*Leiden*.

*Bayona*, de Julio á Septiembre, con 2.000 expositores de Francia, España y colonias; 990 premios. Ingresos, 60.000 francos.

*Angers*.—*Filadelfia*.

1865 *Viena*, Exposición industrial y operaria; los operarios expusieron con su propio nombre.

*Berlín*, Exposición fotográfica internacional.



*Colonia*, Exposición agrícola internacional, con 1.600 expositores.

*Amsterdam*.—*Dublin*.—*Glasgow*.—*Chaumont*.—*Niza*.

*Burdeos*, del 15 de Julio al 15 de Noviembre, con 2.058 expositores industriales de Francia y sus colonias, de España y de Portugal. Aneja una Exposición retrospectiva de la civilización, que contenía 3.641 objetos.

*Tolosa*, del 19 de Junio al 31 de Octubre, con 1.607 expositores y 857 premios.

*Oporto*, Exposición internacional, del 18 de Septiembre hasta el mes de Enero de 1866, por una Sociedad subvencionada por el Gobierno; 3.911 expositores.

*Moscou*, abierta el 15 de Junio con 896 expositores y 15.000 objetos.

*Bergen*, en Noruega: Exposición de objetos de pesca y otros semejantes.

*Reutlingen*, en Wurtemberg, abierta el 1.º de Mayo.

*Stokolmo*, del 15 de Junio al 8 de Octubre; distribución de premios el 23 de Julio. Suecia, Noruega, Dinamarca y Finlandia, estaban representadas por 4.175 expositores. El edificio, situado en medio de la ciudad, tenía 185 metros de ancho y 15 metros de largo. Las obras de arte fueron expuestas en el Museo nacional, abierto por la primera vez al público en esta ocasión.

*Dijon*, 10 de Octubre, con 280 expositores, particularmente de lúpulo y de la industria cervecera.

*Pernambuco*, del 15 al 20 de Octubre.

*Río Janeiro*, del 19 de Octubre al 15 de Diciembre, en la Casa de Moneda, con 2.374 expositores, 20.138 objetos industriales, agrícolas y de Bellas Artes, y 52.824 visitantes.

*Saigón*, en Annam, Exposición agrícola é industrial.

*Ginebra*, Exposición de los progresos de las artes industriales, del 15 de Julio al 31 de Agosto.

1867 *Chemnitz*, de Mayo á Octubre, Exposición sajona, rica en maquinaria, con 1.261 expositores. Los gastos fueron cubiertos por un capital de garantía, recaudado por suscripción voluntaria.

*París*, cuarta Exposición universal, desde el 1.º de Abril al 3 de Noviembre. El palacio cubría una extensión de 150.000 metros cuadrados, y el interior de la Exposición sólo comprendía un área de 441.750. Número de expositores, 50.226; de visitantes, 9.921.686. Premios por valor de 250.000 francos; 100 medallas con un valor de 1.000 francos cada una; 1.000 de plata, 3.000 de bronce y 5.000 menciones honoríficas.

*Madrid*, Exposición nacional.



- 1868 *Arnheim*, en Holanda.—*Bukarest*.
- 1869 *Wittenberg*, Exposición industrial general alemana; 1.200 expositores. *Amsterdam*, destinada en su origen á los objetos domésticos é industriales de la clase obrera.  
*Altona*, en Prusia. Exposición general industrial, 2.287 expositores.—*Pilsen*, en Bohemia.
- 1870 *Ulma*, del 16 de Julio al 30 de Septiembre, Exposición de Alemania del Sur; 1332 expositores.  
*San Petersburgo*, 3.120 expositores.  
*Cassel*, objetos de la economía doméstica, 1.100 expositores. Superficie 14.000 metros cuadrados, Diplomas de honor distribuidos en tres categorías, 148 de primera, 247 de segunda y 228 de tercera.  
*Madrid*, Exposición nacional,
- 1871 *Milán*.—*Trieste*.—*Eger*.—*Dresde*.  
*Londres*, del 1.º de Mayo al 30 de Septiembre. Primera serie del ciclo de Exposiciones proyectado por diez años, en el que cada año debían exponerse tan sólo cierta clase de objetos; así, en 1871 las cuatro clases más importantes (divididas en 12 grupos inferiores) eran: bellas artes, labores de agujas, tapetes, etc.; máquinas y productos industriales de los ramos de orfebrería é industria algodonera; educación, comprendiendo instrumentos musicales, juguetes, etc., y, por último, instrumentos y máquinas científicas, jardinería, etc.  
*Córdoba*, en La Plata, abierta el 15 de Octubre.
- 1872 *Moscou*, Exposición politécnica internacional, desde Junio hasta Septiembre.
- 1873 *Viena*, quinta Exposición universal del 1.º de Abril al 31 de Octubre.
- 1874 *Madrid*, Exposición nacional.  
*Munich*, Exposición de artes industriales para Alemania.
- 1876 *Filadelfia*, sexta Exposición universal; superficie ocupada, 589.000 metros cuadrados.  
*Madrid*, Exposición nacional. Valencia, Granada y Santander, Exposiciones regionales.
- 1878 *París*, séptima Exposición universal; superficie, 750.000 metros cuadrados, en el Campo de Marte y en el Trocadero, sobre la opuesta orilla del Sena; 16.158.719 visitantes.  
*Matanzas* (Cuba), Exposición nacional.
- 1879 *Sidney*, en Australia, octava Exposición universal, abierta á mediados de Septiembre. Cerca de 3.700 expositores y 1.022.00 visitantes.  
*Berlin*, Exposición industrial de la ciudad, abierta el 1.º de Mayo con 2.000 expositores; producto neto, 625.000 pesetas (500.000 marcos).  
*Leipzig*, Exposición de artes industriales, abierta el 15 de Mayo.



- Munich*, Exposición artística internacional. — *Arnheim*, en Holanda, Exposición industrial.
- 1880 *Bruselas*, Exposición agrícola. — *Düsseldorf*, Exposición industrial y artística.
- Melbourne*, en Australia, novena Exposición universal. — *Turin*, Exposición internacional artística.
- 1881 *Frankfort*, Exposición protectora de patentes y de modelos.
- Halle*, Exposición industrial.
- Tokio*, en el Japón, Exposición nacional japonesa.
- Milán*, Exposición industrial nacional; superficie en metros cuadrados, 162.000, de los cuales 57.000 cubiertos.
- París*. — *Roma*, gran Exposición internacional de electricidad.
- 1882 *Munich*, Exposición internacional de electricidad.
- Moscou*, Exposición industrial. — *Turin*, Exposición industrial nacional.
- Burdeos*, Exposición internacional para la industria, el arte, etc.
- 1883 *Berlín*, Exposición alemana de higiene.
- Madrid*, Exposición minera.
- Amsterdam*, Exposición colonial. — *Zurich*, Exposición agrícola, suiza.
- 1884 *Niza*, Exposición internacional. — *Turin*, Exposición nacional industrial.
- 1885 *Amberes*, décima Exposición universal.
- Londres*, Exposición internacional de los inventos.
- Königsberg*, Exposición industrial internacional.
- 1886 *Berlín*, Exposición artística.
- Londres*, Exposición colonial índica.
- Edinburgo*, Exposición internacional.
- Liverpool*, Exposición internacional de navegación, viajes, comercio é industria.
- 1887 *Londres*, Exposición de artes, inventos, etc., de los Estados Unidos.
- Manchester*, Exposición industrial y comercial. — *Jekaterinburgo*, en Rusia.
- 1887 *Cádiz*, Exposición internacional marítima.
- 1888 *Barcelona*, décima Exposición universal desde el 8 de Abril al 8 de Diciembre; superficie total, 1.958,647 hectáreas. — *Londres*, Exposición italiana. — *Copenhague*, inaugurada por el Rey en Mayo.
- 1889 *París*, undécima y última Exposición universal.
- 1890 *Turin*, Exposición obrera italiana, Exposición de arquitectura.
- Palermo*, primera Exposición nacional italiana en Sicilia.

En la lista anterior no incluimos las pequeñas Exposiciones especiales, como, por ejemplo, algunas de productos agrícolas, flores y frutas, etc.

Si comparamos entre sí los diferentes años á que se refiere la lista, encontraremos motivos para fijar particularmente la atención en el año 1844,



por el gran número de Exposiciones industriales que le distinguen de los anteriores; Francia y Alemania principalmente, con sus respectivas Exposiciones de París y Berlín en aquel año, pusieron de relieve las grandes ventajas de estos concursos y contribuyeron á que Inglaterra, tomando el asunto con gran energía y entusiasmo, se lanzara á desarrollar el plan de la primera Exposición internacional ó universal. A ésta, como á las demás de su categoría, dedicaremos un capítulo aparte; y como toda Exposición tiene, además de su contenido intelectual, cierto carácter plástico no menos importante, daremos algunas explicaciones y con cierta independencia de ellas, bastante número de vistas en grabados esparcidos por el texto.

*Primera Exposición universal en Londres el año 1851.*—Según se desprende de lo consignado anteriormente, fué en Inglaterra, y por la Sociedad politécnica de Londres, por quien se tomó con mayor entusiasmo desde un principio el asunto de las Exposiciones. Dicha Sociedad proyectó primeramente una gran Exposición para el Reino Unido de la Gran Bretaña, cuyo proyecto tuvo poca resonancia por entonces, en el año 1845. Dos años después promovió la misma Sociedad una pequeña Exposición de manufacturas cuyo éxito fué tan satisfactorio, que se repitió en los años inmediatos, y hasta se pensó en que continuara repitiéndose todos los años. Después se desarrolló la idea de verificar cada cinco años una Exposición general de toda la industria británica, cuya primera debía tener lugar en 1851. Los círculos sociales más elevados, y la misma reina Victoria en persona, manifestaron tomar parte activa en esta empresa y convinieron en destinar un edificio del Estado para el concurso, que se suponía había de ser importantísimo. Además comenzaron también á interesarse en el proyecto las principales Sociedades de Inglaterra; pero al príncipe Alberto se debe la primera idea de ensanchar aquél, convirtiendo la Exposición en universal, en lugar de ser nacional.

El Gobierno se mostró desde luego poco inclinado á conceder subvención alguna con este objeto. En el proyecto de instalación de la Exposición industrial que se presentó al príncipe Alberto, como presidente de la Sociedad Politécnica, y que éste transmitió al Gobierno, se insistía, por lo mismo, en que no se contaba para nada con subvención alguna del Estado. La Exposición fué, pues, en sus orígenes, independiente de las altas influencias, lo que aumentaba sus simpatías en el pueblo y aseguraba casi por completo su éxito.

La Sociedad Politécnica salió garante de los gastos de la Exposición, y después de muchas negociaciones con Bancos y arquitectos para la contratación del capital necesario y la construcción del edificio, etc., se llegó á un acuerdo con la casa Munday, que proporcionó el dinero necesario para la realización del proyecto, así como 20.000 libras esterlinas más para premios, llegando á comprometerse á cargar, en ciertas condiciones, con el riesgo de las pérdidas á que pudiera haber lugar. La Exposición universal así proyectada,



hubiera sido en realidad obra de particulares, en su parte material al menos, si en el curso de su desarrollo no hubieran venido á entrar como verdaderos empresarios, nación y el público entero.

Entre los preparativos de los que cooperaron con los miembros de la Sociedad Politécnica, los de la *Royal Society of London*, los de la Real Academia de Bellas Artes, y los directores de las Compañías de Indias, se había pensado, entre otras cosas, estimular por medio de grandes premios en dinero para la presentación de obras de mérito, de las que no son fácilmente reducibles á metálico. Pero lo más urgente era excitar á que tomaran parte en la Exposición aquellos círculos que habían de hacerla posible con su trabajo, dar popularidad á la idea y suministrar al Gobierno una base suficientemente sólida para que pudiera éste darle carácter oficial y solicitar la concurrencia de las naciones extranjeras. El medio empleado para ello fué sumamente práctico, y tuvo gran resultado: se escogieron individuos de la misma Sociedad Politécnica, de aptitudes apropiadas, y se enviaron comisionados como agentes de la empresa por toda Inglaterra. De esta forma fueron visitadas más de 60 ciudades importantes y poblaciones fabriles del reino, en las que se hizo simpático el pensamiento, y se establecieron comités locales para que le prestaran un apoyo incesante. Una petición, cuyos 5.000 firmantes habían sido escogidos entre las personas de mayor influencia, demostró al Gobierno, no sólo la extraordinaria importancia de la empresa, sino también la excelente acogida que había encontrado en todo el país.

El 4 de Enero de 1850 apareció en la *London Gazette* un decreto de la Reina que otorgaba su beneplácito al proyecto y nombraba la Comisión organizadora.

Cuando se vió que el público acogía la idea con tanto cariño, se rescindió el contrato que se había celebrado con la casa Munday, pagando á ésta una indemnización, y se abrió una suscripción, en virtud de la cual el público mismo vino á tomar á su cargo la empresa. El compromiso de responder del pasivo subsistió, como obligación personal de los miembros de la comisión, hasta 1850, en que adquirió ésta fondos de garantía y personalidad jurídica. El fondo de garantía fué reunido muy pronto y por un pequeño número de socios. Para formarse idea del desinterés patriótico que se manifestó en esta ocasión, baste citar el ejemplo del príncipe Alberto, que encabezó la lista de suscripción para el fondo de garantía con 1.250.000 francos.

La Exposición fué, pues, empresa de iniciativa completamente privada, á la que la nación inglesa prestó sanción y garantía. A su cabeza se puso la Comisión que formaban los hombres más célebres y de más elevada alcurnia, presididos por el príncipe Alberto. No puede caber duda de que con tales fuerzas, con tales medios y con un entusiasmo como el que á todos animaba, la obra había de tener grande éxito.



La Comisión organizadora tenía que realizar una obra magna, cual era la instalación del número inmenso de objetos que habían de acumularse, juntamente con las personas que habían de concurrir en un solo edificio, y sin que hubiera confusión, ruido ni obstáculo alguno que perjudicara el efecto de la Exposición, ni que dificultara su estudio.

Hay que confesar que una empresa de este género exige, al propio tiempo que la unidad en el pensamiento, la mayor discreción y actividad en cada uno de los que en su realización intervienen; y que en virtud de su complejidad y extensión, las dificultades que se presentan son innumerables. De aquí que nuestra admiración al considerar desde este punto de vista la primera Exposición universal de Londres, es grande; sobre todo cuando en ella se carecía de toda experiencia sobre el particular y había de darse solución á todos los problemas relacionados con el asunto. La Memoria general de la Exposición, que fué redactada por la Comisión, primeramente en Febrero de 1850, y después de muchas correcciones apareció definitivamente en Enero de 1851, puede, por tanto, ser considerada, hasta cierto punto, como documento interesante en la historia de la civilización. De dicha Memoria extractaremos las ideas más importantes. Los 151 párrafos de tan notable trabajo estaban distribuidos en 16 capítulos, el primero de los cuales se hallaba encabezado con el título de "Consideraciones generales.". Estos se referían á fijar, por ejemplo, el ceremonial que había de tener lugar el día de la inauguración (1.º de Mayo de 1851), el ornato de la plaza (á la parte Sur del Hyde-Park), á la factura libre de derechos de los objetos destinados á la Exposición, á la admisión de las producciones de todos los pueblos, al aseguramiento de cada uno de los objetos por los expositores, etc.

Las máquinas instaladas en la Exposición habían de estar en condiciones de ser puestas en juego á voluntad del expositor, para lo cual se le suministraría gratuitamente, y hasta cierto punto, fuerza de vapor en tubos cerrados; de igual modo debía también suministrarse fuerza hidráulica para las máquinas de este género. Por último, se establecía también que los objetos expuestos no debían llevar señal alguna de su precio; sin embargo, en el caso de que los expositores opinaran que el mérito de la producción estaba precisamente en su baratura, debían consignar los precios en la factura de remisión.

El segundo capítulo trataba de la protección de las muestras contra las imitaciones, con cuyo objeto se imponían plazos para la inclusión en el registro comercial; este registro servía para castigar con multas desde cinco á treinta libras esterlinas toda clase de imitaciones. El tercer capítulo estaba dedicado á los subsidios en dinero y á su administración; el cuarto á los comités locales y sus fines, que consistían en la transmisión de instrucciones, recaudación de suscripciones, etc. Los capítulos sucesivos se consagraban á la admisión y envío de objetos por los comités locales. En el capítulo sexto se



establecía que la remisión de los objetos destinados á la Exposición se hiciera libre de gastos. En el capítulo séptimo se consignaban las condiciones del alojamiento de los obreros necesarios para el servicio de los objetos expuestos. El capítulo octavo trataba de las condiciones del transporte de pasajeros y mercancías por las líneas férreas. El capítulo noveno contenía las relaciones que habían de establecerse con potencias extranjeras, particularmente entre los Gobiernos centrales de los diversos países y los comisarios de la Exposición. En el capítulo diez se encontraban instrucciones especiales para los expositores extranjeros y de las colonias, con objeto de que no tuvieran que pagar derechos de aduana, tanto al importar como al exportar los géneros. El capítulo once contenía disposiciones sobre los premios y sobre el Jurado, cuyo asunto trataremos más adelante. En el capítulo doce se clasificaban los artículos expuestos en treinta clases, dentro de los cuatro grupos principales de materias primeras, máquinas, producciones industriales y obras de arte. En el capítulo trece, y bajo el título de "disposición especial en secciones,, se manifestaban loables deseos, tales como el de que los expositores de ciertos artículos atendieran en lo posible al desenvolvimiento de su industria; así, por ejemplo, á propósito de la fabricación de relojes, botones, agujas, etc., la presentación de una serie completa de útiles y de mecanismos que usasen en la industria. El capítulo catorce se refería á la colocación de los artículos; el quince, á los catálogos. El décimosexto, por último, ordenaba que se debía tolerar en ciertos puntos del edificio de la Exposición el despacho de algunas bebidas simplemente refrescantes; pero que no podía considerarse compatible con la naturaleza de la Exposición misma el uso de bebidas embriagadoras que convirtieran aquello en una cantina ó casa de comidas.

Para los premios, cuyo estudio era objeto, como hemos dicho, del capítulo once, se eligió, como principal medio, la medalla de bronce. En la sección de materias primeras, el Jurado debía atender al valor é importancia de los artículos, así como á la novedad y utilidad en los productos preparados, y al ingenio y destrezas reveladas en su preparación. En lo relativo á las máquinas, los premios debían ser distribuidos atendiendo á la novedad de la invención, á su buena construcción, etc. También debía tomarse en consideración la importancia del fin social ó privado á que los artículos se destinaban, y hasta las dificultades que podían ofrecerse para los respectivos inventos. Al premiar las producciones industriales debía estimarse el mayor aprovechamiento en la utilidad (como, por ejemplo, cuando se hace más permanente el color de un objeto), el perfeccionamiento en la forma, la bondad excepcional en la elaboración, la aplicación nueva de sustancias conocidas, una aplicación cualquiera de nuevas sustancias, la belleza de un modelo, la relativa baratura. En el terreno del arte, particularmente en escultura, debía atenderse en primer término á la belleza y originalidad de las obras, á la perfección del méto-



do de elaboración y á las aplicaciones del arte á las industrias. Como principio fundamental para la estimación debía sobresalir siempre la combinación de la bondad del objeto con la baratura del precio ó con la novedad del invento. Se llegó á prefijar que los jurados podían, por ejemplo, tener ocasión para premiar con iguales premios los algodones más baratos y que sólo se destinan á los mercados del Sur de América, y los tejidos de seda de mayor elegancia, siempre que ambas producciones mostraran el mismo grado de excelencia en sus respectivos géneros.

*El Palacio de Cristal.*—Hace algunos años que explorando varios naturalistas uno de los ríos de la América del Sur, tropezaron con una flor que los llenó á la vez de delicia y de asombro. Sobre la tersa superficie de la mansa corriente flotaba tranquilo un gigantesco lirio, cuyos hermosos pétalos no podían ser abarcados con los brazos abiertos por un hombre, y cuyas hojas, redondas y planas, eran capaces de sostener el peso de una persona.

Nadie pudo soñar entonces que el descubrimiento de esta flor, sorprendida en la soledad natal, donde había brillado quizás durante siglos, sin haber sido profanada por humana mirada, hubiera de dar indirectamente origen á la bella construcción sobre cuya superficie de cristal reflejaban los rayos del sol en las alturas de Sydenham. El hecho fué, sin embargo, indudable; el lirio americano fué bautizado con el nombre de *Victoria Regia*, y aprisionado en una cárcel de vidrio, en las tierras reales de Chatsworth, á su llegada á Inglaterra, para que olvidase sin duda la pérdida de su libertad y no fuera victima de los rigores del clima inglés. Este pequeño edificio transparente, erigido por Paxton, fué el embrión del encantado Palacio de Cristal, que en 1851 se alzaba en Hyde-Park, lugar en que se inauguró la primera Exposición universal, y en él quedaron inmortalizados los nombres del arquitecto y del príncipe Alberto.

El importante problema de la construcción de un edificio apropiado para un objeto tan grandioso, preocupó desde un principio á la Comisión. Ya en su primer discurso sobre el particular, en Junio de 1849, fué propuesto por el príncipe Alberto el emplazamiento en la parte Sur del Hyde-Park, en el mismo punto donde efectivamente surgió después la obra más notable de la arquitectura moderna. Se anunció un concurso de arquitectos, al cual se presentaron 245 proyectos. Pero mientras se vacilaba en la elección entre todos éstos, apareció Paxton, que había hecho construir, á más del que guardaba el *Victoria Regia*, grandes invernáculos de plantas en las posesiones del duque de Devonshire, con la proposición de que podía muy bien construirse para la Exposición un gran edificio de cristal.

Este pensamiento se abrió paso desde luego, y la Comisión decidió hacer construir el edificio de la Exposición de hierro y vidrio solamente, encargando de esta construcción á la fábrica de máquinas de los ingenieros Fox, Henderson y Compañía. Se presupuestó para ello una suma de 79.800 libras esterli-



nas (más de dos millones de pesetas); pero después hubo que aumentar considerablemente este presupuesto.

El edificio, construido por los citados ingenieros con arreglo á los planos de Paxton, tenía una longitud de 1.348 pies ingleses (563 metros) y una profundidad de 408 (124 metros) respectivamente (en el centro del edificio la profundidad era de 456 pies (139 metros). El espacio interior estaba dividido por medio de dos series dobles de columnas de hierro en tres largas naves, de las cuales la del centro (*avenue*) medía 72 pies (22 metros) de anchura y 66 pies (20 metros) de altura; las alturas de las naves laterales eran de 42 pies (13 metros) y 22 pies (7 metros). La nave transversal tenía una anchura de 72 pies (22 metros) y una altura de 108 pies (33 metros), y dividía á las naves longitudinales en dos mitades, una oriental y otra occidental. Las galerías comenzaban á la altura de 22 pies (6,7 metros) sobre el suelo, altura de las series más bajas de columnas.

El edificio tenía tres entradas principales en los extremos Sur y Oeste de la fachada meridional, y ocho salidas. Dos grandes patios interiores al edificio donde estaban plantados los árboles objeto de exposición, fueron destinados á recreo y descanso, instalándose en su proximidad los sitios destinados á servir refrescos.

La nave transversal estaba cubierta por un techo de forma semicilíndrica, cuya forma debía adoptarse, por el deseo de conservar los árboles hasta de 80 pies (25 metros) de altura, que adornaban la parte del parque donde se había de construir el edificio. Dicha construcción, en forma de bóveda, era una de las principales causas de la hermosa impresión que producía el palacio después de construído.

Así se vino á emplear por primera vez y de un modo casi exclusivo como material de construcción para formar las paredes y los techos, una sustancia, el vidrio, en cuyas condiciones no se había tenido confianza hasta entonces. Sólo las paredes del piso de tierra eran de madera. Todo el armazón era de planchas de vidrio, ordinariamente de un espesor que no excedía de  $\frac{1}{16}$  de pulgada (uno y medio milímetros), y enlazadas por medio de armaduras de hierro y madera. Este vidrio se manifestó realmente algo débil con el tiempo; pero en medio de todo resultó ser un material inmejorable para fines análogos al de este caso; de tal suerte, que el ingeniero constructor inició con su empleo un nuevo período en la arquitectura, creó un nuevo estilo. Merece, sin embargo, consignarse, que además de Paxton habían propuesto también la construcción de edificios de vidrio y hierro M. Hector Horeau, en París, y M. Turner, en Dublín, y que en la construcción del mismo Palacio de Cristal, según Paxton, particularmente en la distribución interior, se tuvo en cuenta el proyecto de M. Courtuay.

La superficie total de vidrio del edificio ascendió á 900.000 pies cuadrados



(83.620 metros cuadrados); más de 40.000 pies cuadrados (3.630 metros cuadrados) de superficie estaban provistos de persianas movibles de palastro para la ventilación interior.

La construcción del Palacio de Cristal, en su parte más importante, terminó en seis meses. El 26 de Julio de 1850 fueron aprobados los planos; el 30 de Julio tomaron posesión los ingenieros del solar destinado al edificio; el 26 de Septiembre se erigió la primera columna, y á principios de Febrero de 1851 estaba casi completa la techumbre del edificio. Trabajaron continuamente en la construcción 2.000 ó más obreros, cuyas variadas fuerzas fué preciso combinar para llegar á un resultado que no dejó nada que desear. La obra resultó de una belleza extraordinaria; vista desde fuera ofrecía el edificio una impresión lo más armónica y estética; además se recreaba la vista en poder abarcar de un solo golpe todas las formas principales: en cambio desde dentro ofrecía la impresión de una inmensidad llena de luz, cuyo reposo no podía ser turbado, por mucha que fuera la concurrencia de personas en su interior.

*Clasificación de los objetos.*—Al mismo tiempo que se trabajaba en la construcción del edificio de la Exposición, se tenía que preparar también la colocación de los objetos que habían de ser expuestos en el interior, distribuyéndolos en secciones especiales para los efectos del catálogo y de la repartición de premios.

Se establecieron en primer término seis grandes grupos, y dentro de éstos se hicieron hasta 30 clases. Esta distribución ha sido sancionada después por nuevas consideraciones. Es de observar, sin embargo, que las clases mismas fueron subdivididas en mayor ó menor número de subclases. Así, por ejemplo, la clase primera comprendía las cuatro subdivisiones siguientes: *a*, aparatos y métodos de minería y cantería; *b*, mapas, planos y cortes geológicos; *c*, minerales metálicos y metalurgia; *d*, minerales no metálicos. Citaremos, por último, la clase quinta, que estaba subdividida en las siguientes siete subclases: *a*, máquinas de vapor y calderas, molinos hidráulicos y de viento y otros motores; *b*, partes sueltas de máquinas y modelos de piezas; *c*, máquinas neumáticas; *d*, máquinas hidráulicas; *e*, locomotoras y carruajes para vías férreas; *f*, máquinas de construcción de carriles y de explotación para líneas férreas; *g*, instrumentos para pesar, medir y registrar, de uso comercial no científico.

#### CLASIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS

##### *Primer grupo: Materias primeras y productos en bruto.*

- I Clase. Minería, cantería, metalurgia y producciones minerales en general.
- II Clase. Productos y métodos de química y farmacia.



- III Clase. Sustancias consumidas como alimenticias.
- IV Clase. Sustancias procedentes de los reinos vegetal y animal, que se emplean principalmente para usos industriales ó de lujo.

*Segundo grupo: Maquinaria.*

- V Clase. Máquinas de uso inmediato, exceptuando los vehículos y motores para trenes y buques.
- V a Clase. Vehículos y carruajes, á excepción de los de ferrocarril y de uso agrícola.
- VI Clase. Máquinas é instrumentos para las labores industriales.
- VII Clase. Ingeniería civil, arquitectura y construcción.
- VIII Clase. Marina y guerra, defensas, armas y equipos.
- IX Clase. Máquinas y útiles de agricultura y jardinería.
- X Clase. Instrumentos físicos y mecánicos para su uso.
- X a Clase. Artículos para usos musicales.
- X b Clase. Instrumentos para la determinación del tiempo.
- X c Clase. Instrumentos quirúrgicos.

*Tercer grupo: Manufacturas.*

- XI Clase. Artículos de algodón.
- XII Clase. Artículos de lana cardada y estambre.
- XIII Clase. Artículos de seda y terciopelo.
- XIV Clase. Artículos de lino y cáñamo.
- XV Clase. Tejidos mixtos, incluyendo los chales.
- XVI Clase. Cueros, incluyendo artículos de guarnicionería.
- XVII Clase. Papel y material de escribir, productos de imprenta y encuadernación.
- XVIII Clase. Productos del estampado y tinte sobre artículos y tejidos de todas clases.
- XIX Clase. Tapicería.
- XX Clase. Objetos de vestir de uso personal ó doméstico.

*Cuarto grupo: Artículos metálicos y térreos.*

- XXI Clase. Instrumentos cortantes y punzantes.
- XXII Clase. Artículos metálicos en general.
- XXIII Clase. Trabajo de los metales nobles, é imitación de éstos.
- XXIV Clase. Cristal y vidrio.
- XXV Clase. Artículos de porcelana, loza, barro y alfarería en general.



*Quinto grupo: Productos de madera y piedra y quincallería.*

- XXVI Clase. Objetos de adorno, muebles, cojines, tapetes, etc.  
XXVII Clase. Objetos fabricados con materias minerales para construcción y decoración.  
XXVIII Clase. Artículos de naturaleza vegetal ó animal que no pueden considerarse como tejidos ni están incluidos en ninguno de los grupos anteriores.  
XXIX Clase. Objetos de la pequeña industria y quincallería.

*Sexto grupo: Bellas Artes.*

- XXX Clase. Esculturas y estatuaria.

Los objetos expuestos fueron ordenados según el sistema presentado aquí á grandes rasgos. Se reconoce en la lista anterior que esta primera Exposición universal estuvo todavía completamente encerrada en los mismos moldes que habían contenido á las Exposiciones provinciales verificadas hasta entonces. Apenas pudo concederse un puesto á las disposiciones generales de policía sanitaria en la sección 7.<sup>a</sup>, dedicada á la ingeniería civil y arte de construcción. No se encuentra todavía en esta Exposición la menor traza de cuanto se refiere al progreso del tráfico, á los medios auxiliares para la educación y enseñanza, mejoramiento y abaratamiento de las viviendas, labores femeninas como objeto especial de Exposición, y multitud de otras tendencias que en Exposiciones posteriores se han revelado, como la Exposición retrospectiva en la de París de 1867. La de Londres de 1851 fué ni más ni menos una Exposición industrial, lo que no quita para que alcanzara un éxito que no ha podido ni podrá eclipsar ninguna Exposición posterior. Desde esta fecha recibió en Inglaterra un impulso extraordinario el trabajo industrial en todas sus manifestaciones, convirtiéndose este pueblo en patria de las más grandiosas empresas y de los más pingües negocios. Se vendieron al precio de un chelín más de 250.000 ejemplares del catálogo, que tenía 320 páginas inglesas, en tipo pequeño; el papel empleado en ellos pesaba unos 2.100 quintales. A pesar de los grandes esfuerzos que se hicieron para adelantar su impresión, no pudo ésta terminar hasta las diez de la noche del 30 de Abril, víspera del día en que había de inaugurarse la Exposición. Los dos ejemplares destinados á la reina y al príncipe consorte, encuadernados en tafilete y oro, hubieron de ser arreglados en seis horas.

*Inauguración de la Exposición.*—Tuvo lugar el 1.º de Mayo, en presencia de la reina Victoria y del príncipe consorte, y con un tiempo primaveral. Concurrieron al acto más de 25.000 invitados, entre ellos los más altos dignatarios



del Estado, los representantes de las naciones extranjeras, los hombres más notables de las ciencias, artes é industrias, una sociedad, en fin, brillante y distinguida. El discurso inaugural fué pronunciado por el príncipe Alberto, que dedicó palabras de gratitud, en particular, al Sr. Paxton, á quien se debía la posesión de un edificio tan hermoso y digno de tan elevado fin. El efecto que producía la Exposición á los ojos de sus visitantes era entonces grandioso sobre toda ponderación.

El edificio era atravesado en toda su longitud de Este á Oeste, por un ancho paseo central. Allí estaban expuestas las obras más curiosas de escultura, grandes trofeos de pieles, armas blancas, artículos de sedería, productos químicos, ríos en color ó de propiedades salientes, cajas de joyas, modelos de construcciones notables; en una palabra, todas las especialidades del arte y de la naturaleza que sobresalen por su carestía, escasez, magnitud ó fama. Pero el objeto más admirable de todos era el *kohinur*, aquel costoso diamante indiano que poco antes había venido á parar á manos de la reina de Inglaterra, y que aún conservaba su tosca talla característica. A derecha ó izquierda del paseo central se extendían las alas que daban cabida á la multitud de objetos expuestos.

En este atrevido Palacio se reunían por vez primera todas las naciones con los productos característicos de su cultura, y despertando un interés no menos vivo con sus producciones naturales, aquellos otros países cuyos habitantes no podían aspirar á premios por sus conocimientos y educación. Junto á las muselinas y cintas de seda; junto á los relojes suizos, obras maestras del arte, se mostraban las labores peculiares de los artistas chinos y las manufacturas, tejidos de pelo y minerales de Túnez. Las pieles de la Compañía de la bahía de Hudson estaban expuestas en un gigantesco trofeo al lado de una caja de joyas en que un artista londonense había reunido las más preciosas de éstas; las producciones primitivas de los habitantes de Ceilán estaban contiguas á las obras más acabadas de la industria inglesa.

Pendientes de numerosas columnas se veían tapices que juntaban con los más bellos colores, la luz, abundante con verdadera esplendidez en el interior del edificio y que ofrecían en medio de aquellas interminables salas un punto de reposo á las errantes miradas. La luz y la sombra se armonizaban en una acción combinada, y las variadas impresiones que la disposición del conjunto ocasionaba, deleitaban al espectador sin llegar á producir confusión en su ánimo.

Pero nada completaba el efecto estético de una manera tan bella como aquellos viejos y majestuosos árboles que se había dejado subsistir en el interior del edificio, y como los seguros arcos de la cúpula que le servía de techo. "El golpe de vista en conjunto,, dice la Memoria oficial, "respiraba la vida antigua, pero siempre palpitante, de los frescos pompeyanos y una placentera



identificación con la naturaleza; la primera impresión era de plenitud de luz y de asombro; pero la observación detenida hacia descubrir regularidad en las formas y organización en los detalles. „Aun hoy, después que se han construido varios edificios del mismo género para análogos fines, se considera con razón como indiscutible la superioridad de este Palacio de Cristal, obra maestra del arte, tanto en la grandiosidad y elegancia del conjunto, como en el decorado, en la belleza y novedad de las formas, en su luz, etc.

La primera Exposición universal de Londres conservó en todo el tiempo de su duración, los mismos caracteres de belleza. El número de visitantes, que en un principio era escaso, creció pronto extraordinariamente. Según las estadísticas de las Sociedades de ferrocarriles y vapores, llegaron diariamente á Londres, desde 1.º de Abril hasta 30 de Septiembre, 30.000 personas, por término medio, atraídas exclusivamente por la Exposición.

El precio de entrada, que era al principio de 5 chelines, se bajó desde Mayo á un chelín para los lunes, martes, miércoles y jueves; los viernes valía 2  $\frac{1}{2}$  chelines, y para los sábados se conservó el precio de los 5 chelines. Los domingos estaba cerrada la Exposición. Por término medio, entraron cada día 42.331 visitantes; en la última semana (habiéndose prorrogado la clausura hasta el 11 de Octubre), sobre 100.000; y el 7 de Octubre (martes) se contaron 109.915 personas. Este fué el número máximo de visitantes en un día. En total fué visitada la Exposición por más de seis millones de personas, y recaudaron por sus billetes de entrada 424.322 libras esterlinas.

El número de los expositores ascendió á 17.062, de los cuales 7.381 correspondían á la Gran Bretaña con sus colonias, 372 á Prusia, 190 á Sajonia, 109 á Wurtemberg, 99 á Baviera, 731 á Australia, 1.710 á Francia, 499 al Norte de América. Los objetos expuestos pasaron de un millón, con un valor total de 54 millones de pesetas por lo menos, no estando incluido el *kohinur* por la dificultad de su tasación. A cada expositor correspondió, por término medio, una superficie horizontal de 24 pies ingleses cuadrados, y una vertical de 47.

Como distinciones, se pensó primeramente en otorgar, á más de medallas de bronce, premios en metálico. Pero esta última idea encontró tan gran oposición, que se renunció á llevarla á la práctica, y únicamente se autorizó á los Comisarios ingleses para que pudieran conceder indemnizaciones á los expositores de obras cuya construcción hubiera originado grandes gastos, y que no fuera probable alcanzaran en venta un precio proporcionado. Los Jurados tenían que proponer los casos en que hubiera lugar á estas indemnizaciones. Los premios propiamente dichos consistían en grandes medallas de mérito, en número de 171; medallas sencillas en número de 2.954, y en menciones honoríficas, de las que se hicieron 2.123.

Los resultados finales de esta primera gran Exposición universal fueron



sumamente beneficiosos para el desarrollo de la industria en todos los países. La industria inglesa apareció predominante en muchas ramas de producción y comercio en grande escala; pero tuvo que reconocer que en otras en las cuales no basta la fuerza mecánica, la inteligencia y la inventiva, sino que exigen fantasía y gusto, había que conceder el primer puesto á otros pueblos; y precisamente el [reconocimiento de esta verdad hizo á Inglaterra más bien que el de la ya presumida superioridad en la gran industria. Se mejoró el sistema de la enseñanza popular; se crearon escuelas de dibujo y adorno, y museos artísticos é industriales; en una palabra, la educación popular recibió un gran impulso á partir desde 1851, cuyos frutos no podían llegar naturalmente á madurez sino de una manera lenta y sucesiva, pero que habían de traducirse, en último resultado, en un aumento considerable del bienestar general. Inglaterra consideró su primera Exposición, no ya como un espectáculo, sino como una gran escuela, y aprendió mucho en ella, como lo han demostrado los grandes progresos que ha revelado en las Exposiciones posteriores.

La industria alemana brilló de un modo especial en aquellas ramas cuyo cultivo exige por parte del operario una sólida educación técnica, constancia y sentido estético. La imprenta, con todas sus ramas agregadas, como la litografía, fundición de tipos, etc., y, por último, los instrumentos de todas clases y los artículos de vidrio y porcelana, fueron lo más saliente de las instalaciones alemanas.

Por lo demás, Alemania se manifestó todavía muy atrasada con respecto á Inglaterra y Francia, debido principalmente á que poseía instrumentos de trabajo menos perfectos y no había prosperado aún en su seno la maquinaria. Otra de las causas de su relativo atraso fué la falta de fantasía en sus obreros, no compensada entonces por sus establecimientos de educación. Frente á estos tres Estados sólo pudieron sobresalir algunos, como los Estados Unidos de América, en especialidades muy limitadas; pero ninguno se presentó con un desarrollo general de cultura igual al de aquellos tres. Austria se contaba en 1851 como formando parte de Alemania.

El 11 de Octubre se abrió el palacio de la Exposición por última vez al público, que se despidió emocionado de aquel testimonio de una grandiosa y afortunada empresa. Los tres días siguientes pertenecieron á los expositores, quienes tuvieron durante ellos entrada libre con sus amigos. El 15 de Octubre tuvo lugar la clausura oficial. La duración total había sido, pues, de ciento cuarenta y un días. Los gastos fueron calculados muy por lo bajo, cosa que no tiene nada de extraño tratándose de una empresa nueva. Los resultados pecuniarios de la Comisión fueron, sin embargo, muy favorables, á pesar del exceso de los gastos sobre lo presupuestado. El total de ingresos por donativos espontáneos, abonos y entradas sueltas, arriendos de locales, cesión de materiales de construcción, ventas, etc., alcanzó la suma de 512.632 libras



esterlinas; los gastos totales fueron de 339.334 libras esterlinas: de suerte que resultó un sobrante líquido de 173.298 libras esterlinas (4.462.423 pesetas).

El solar que había ocupado el edificio de la Exposición tenía que ser restituido al Estado el 15 de Mayo de 1852, según el convenio establecido con el Comisario general de aquélla, y antes de esta fecha tenía que ser desmontado y separado de aquel sitio el Palacio. Pero el deseo natural del público de ver conservada una obra tan hermosa y tan notable, impidió felizmente su destrucción. Se formó una Sociedad por acciones con objeto de reconstruir con las piezas del palacio de cristal de la Exposición otro palacio de cristal destinado al recreo y expansión del pueblo inglés, y que se emplazó en las alturas del parque de Norwood. Este es el celeberrimo palacio de Sydenham.

El primer acontecimiento notable en la historia de las Exposiciones, después de la citada, fué la Exposición general de los productos de las industrias y artes alemanas en Munich, año 1854, á la cual invitó el Gobierno de Baviera por medio de una comunicación de fecha 3 de Octubre de 1853. Pero esta Exposición, á pesar de sus grandiosas proporciones, no pudo nunca adquirir, por su carácter limitado, la importancia de una Exposición internacional. El edificio de la Exposición (sin contar los anejos), que era también de vidrio y hierro, fué construído en cien días por la casa Cramer-Klatt y Compañía, bajo la dirección del distinguido Werder, y tenía una longitud máxima de 800 pies bávaros (233 metros y medio), y una profundidad máxima de 280 pies (31,7 metros). La superficie ocupada por el edificio ascendía á 133.400 pies bávaros cuadrados (11.411 metros cuadrados), próximamente la séptima parte de la extensión del Palacio de Cristal de Londres; pero por medio de dos galerías que atravesaban el espacio de la Exposición se elevó la superficie total á 215.600 pies cuadrados (18.462 metros cuadrados), lo que representa más de la quinta parte de los locales contenidos en el palacio de Londres. El número de expositores se elevó á 8.252.

Como una circunstancia especial que realmente debía tenerse muy en cuenta siempre, pero de la cual se suelen olvidar los Jurados de las Exposiciones, aquí se tuvo en cuenta para los premios el precio de los objetos, adquiriendo así dichos premios cierta importancia económica, que de otra manera no podían merecer en modo alguno.

La Exposición de 1853 en Nueva York, que debía haber sido internacional, no correspondió á las esperanzas; el principal obstáculo para su desarrollo estuvo en los preparativos que Francia comenzó á realizar con mucha anticipación para que la Exposición Universal que había de celebrarse en París en 1855 fuera lo más brillante posible.

*Exposición universal de París del año 1855.*—El primer decreto imperial sobre este proyecto está fechado en 8 de Marzo de 1852, y sólo habla de una Exposición general de productos de la agricultura y la industria que debía



comenzar el 1.º de Mayo de 1855 y terminar el 30 de Septiembre del mismo año. Pero muy pronto (decreto del 22 de Junio de 1853) se ensanchó su plan, en cuanto que no sólo se habían de admitir esculturas como en Londres, sino toda una Exposición general de las artes. Antes de terminar este año fué nombrada ya la Comisión á cuyo cargo se dejaba la realización de la empresa, siendo presidente el príncipe Napoleón, y vocales los hombres más notables del país. Esta Comisión se dividió en dos partes; una para las bellas artes y otra para la agricultura é industria.

El reglamento general que contenía las condiciones para tomar parte en el concurso, manera de llevarlo á cabo, clasificación de los objetos expuestos disposiciones sobre protección de los ejemplares, así como de los derechos de inventor, etc., fué aprobado por el Emperador con fecha 6 de Abril de 1854. Dicho reglamento estaba tomado en lo esencial del que había servido para la Exposición de Londres, y en la división de materias solamente se añadió una clase XXXI, que abarcaba los objetos de economía doméstica para las clases obreras; cuya adición respondía al filantrópico deseo de mejorar la condición de los desheredados de la fortuna. Este detalle merece ser notado muy especialmente, pues imprimió á las Exposiciones un nuevo carácter, que aparece ya desenvuelto en gran escala en la tercera Exposición universal, verificada en París el año 1867 y que estaba llamada á tener la mayor importancia; junto á la esfera de acción material se iniciaba en las Exposiciones universales una esfera de acción moral.

El edificio de la Exposición de 1855, como quiera que se partía de la idea de que no durara sólo el tiempo de la Exposición misma, no podía ser construido á semejanza del Palacio de Cristal de 1851, sino de piedra. Esto traía como consecuencia una variación completa en el plan de la instalación. La concurrencia de expositores fué creciendo á medida que se aproximaba la fecha de la apertura, de tal suerte, que secciones enteras quedaron excluidas del Palacio principal, y fué preciso construir otros edificios anexos, para lo cual afortunadamente ofrecía el sitio las mejores condiciones. La Exposición artística tenía destinado, desde un principio, un local especial.

Dado el proyecto de que el edificio principal hubiera de servir para las Exposiciones sucesivas y de que en sus salones se inauguraran grandes espectáculos y exhibiciones, ningún emplazamiento podía haberse elegido mejor que el señalado ya en un principio por el Emperador, en los Campos Elíseos.

Se encuentran éstos yendo desde la plaza de la Concordia hasta el Arco del Triunfo, limitados por alamedas de árboles que de un lado les separan del Sena, y una serie de magníficos palacios al otro lado. Aquí se encuentra el antiguo Palacio de la Industria, como lo llaman ahora, edificio de grandiosas proporciones y de estilo severo. Tiene tres naves, de las cuales la central



mide una anchura de 48 metros, y cada una de las laterales las de 24 (véase la fig. 18).

El número total de expositores ascendió á más de 25.000. La concurrencia con respecto á la Exposición de Londres de 1851 aumentó de 12,75 por 100 á un 43,75 para Francia, de 0,43 á 0,625 para España, de 0,36 á 0,625 para Portugal, de 8,15 á 10,0 para los Estados de la Unión aduanera alemana, y de 5,10 á 6,25 para Austria. El reino británico con sus colonias mostró un retro-

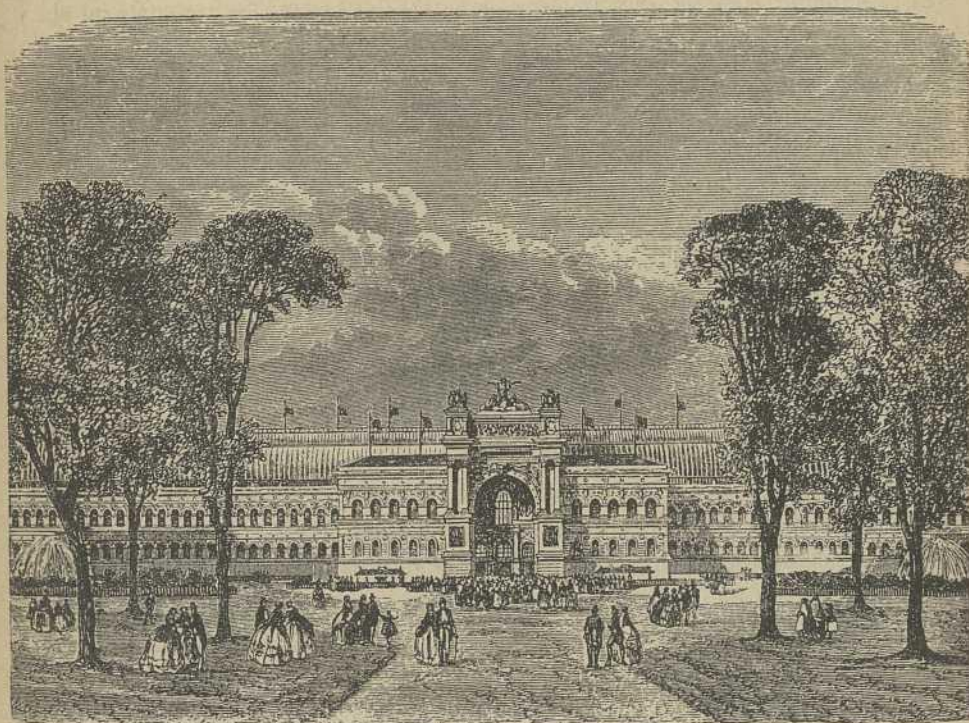


FIG. 18.—Palacio de la Industria. París, 1855.

ceso extraordinario, pues de 57,30 por 100 del espacio total que ocupaba en la Exposición de Londres, quedó aquí ocupando sólo un 18,80 por 100. Pero esto es muy natural, y corresponde exactamente á la proporción en que aumentó la concurrencia de Francia, por ser la Exposición en su propio suelo. Los Estados Unidos de la América del Norte concurrieron próximamente en la misma proporción que en 1851.

Tanto la edificación como el decorado interior se hicieron con gran lujo y con mucho gusto. La inauguración tuvo que diferirse del 28 de Abril al 15 de Mayo, pues se concedieron prórrogas, tanto para la terminación de las construcciones como para el envío é instalación de los objetos. El precio de entrada fué, en Mayo, de 5 francos todos los días; y desde el 1.º de Junio, 20 cénti-



mos los domingos, 5 francos los viernes y un franco los demás días. Después, en Agosto, sólo costaba 2 francos los viernes. El número de visitantes no fué, ni con mucho, tan elevado como en 1851 en Londres.

En cuanto á los resultados de la Exposición de París para el comercio y la industria, para la vida del espíritu y de la materia, para las artes y las ciencias, casi puede asegurarse de antemano que no pudieron ser más que un eco de los que produjo la de Londres de 1851; pues el intervalo transcurrido de cuatro años era demasiado corto para que pudiera determinarse en él un cambio esencial en el estado de cultura, comercio, producción, etc., de las grandes naciones civilizadas, y, por tanto, tampoco en el carácter de uno de estos certámenes. Vinieron, pues, á confirmarse de nuevo las mismas observaciones hechas en Londres. Inglaterra, Francia y Alemania seguían siendo indiscutiblemente los primeros países productores. Se podía observar, sin embargo, que Alemania había tomado el ejemplo de Inglaterra en el desarrollo de la maquinaria industrial, así como había aprendido de Francia en cuanto á gusto, ligereza y gracia en la factura.

*Exposición de Londres de 1862.*—Este proyecto de repetición de la empresa de 1851 estuvo á punto de fracasar en su origen, por consecuencia de un triste suceso, la muerte del príncipe Alberto, el alma de la Exposición de 1851. El dolor que esta pérdida produjo en el pueblo inglés impedía que la Exposición tuviera el carácter de una fiesta ofrecida á la humanidad por un gran pueblo; quedó, pues convertida simplemente en un negocio, á pesar de lo cual se desenvolvió de un modo seguro, siendo garantía el sentido práctico de los ingleses, de que lo que se había comenzado se terminaría también en forma digna.

El edificio, que debía construirse en el espacio ocupado por la Real Sociedad de construcción de jardines en Sud-Kensington, debía ser permanente, y por tanto de sólida mampostería. Conforme al proyecto del ingeniero del Gobierno, Fowke, la nave principal adquirió una longitud de 244 metros, una profundidad de 26 metros y una altura de techo de 30,5 metros. En los dos extremos de esta nave se elevaban grandes cúpulas por el estilo de la de la iglesia de San Pedro en Roma, que cubrían dos rotondas octogonales de 49 metros de diámetro, excediendo, por tanto, con gran orgullo de los ingleses, á la de aquel templo en cerca de un metro. La altura de estas cúpulas en el punto en que concurrían sus aristas, ascendía á 79 metros sobre el suelo y 61 sobre su propia base. Desde las rotondas partían perpendicularmente á la fachada principal, y en dirección Norte y Sur, las dos naves laterales de 128 metros cada una de longitud y con igual construcción y altura que la nave principal. A éstas se agregaban otras naves transversales, que no pertenecían propiamente al edificio, y estaban destinadas á desaparecer cuando terminara la Exposición. En ellas se instaló la Exposición de máquinas, y estaban recorridas,



á lo largo, por tubos de conducción de agua y vapor. Las mediciones sobre el terreno comenzaron el 9 de Marzo de 1861, y precisamente en el transcurso del año quedó terminada la edificación (fig. 19). El 12 de Febrero de 1862 pudo ya ser entregada la obra á la Comisión por los contratistas Kelk y Lucas. A la Exposición industrial se asoció otra agrícola, y particularmente una de animales en Battersea (barrio de Londres), que en su género fué la más grande que hasta entonces había tenido lugar. Había expuestos más de 2.000 números muchos de los cuales comprendían varios ejemplares.



FIG. 19. — Exposición universal londonense de 1862.

La inauguración de la Exposición tuvo lugar el 1.º de Mayo; la distribución de premios el 11 de Julio, y la clausura el 15 de Noviembre. Durante este tiempo fué visitada por 6.211.103 personas; la concurrencia máxima de visitantes tuvo lugar el 30 de Octubre, con 67.891; el término medio en los días en que el precio de entrada era de un chelín, fué de 43.256 visitantes, y el de los días en que era de dos chelines ó más, 19.594.

La Comisión recibió en total 79.896 embalajes con objetos para la Exposición: el más pesado contaba 35 toneladas, ó sean unos 35.000 kilogramos, y además había muchos de peso comprendido entre 200 y 400 quintales, mientras que en la primera Exposición de 1851 el número total de objetos era sólo de 32.612, y el que más pesaba nueve toneladas, ó sean 180 quintales. Se concedieron próximamente 7.000 medallas, y además unas 5.300 menciones honoríficas.



*Pabellones de España y Portugal.*—La exhibición española en el palacio de Kensington pudo haber hecho brillante papel con un poco más de espacio, mucho más celo por parte de nuestros artistas y una dosis mayor de virtud patriótica en los industriales españoles; pero habiendo faltado, por desgracia, todas estas cosas, nuestra patria figuró en el mismo rango que otras que se hallan de ella á gran distancia en todos esos adelantos de las industrias que constituyen las manifestaciones exteriores de la civilización moderna. España mantuvo incuestionablemente su reputación en este certamen con sus espadas de Toledo, sus tejidos de seda, sus encajes, sus productos agrícolas y sus minerales; pero ¿era esto bastante á satisfacer nuestro orgullo nacional, y á la legítima ambición de obtener el rango de primera potencia, á que entonces aspiraba nuestro país? Un pueblo no debe contentarse con ser grande, sino que tiene el deber de manifestar que lo es en todos conceptos: política, social é industrialmente, en todas las ocasiones y en todos los tiempos y lugares.

España es mucho más grande, como país, que Bélgica, Holanda, Dinamarca y Portugal: todas estas naciones juntas no tienen tantos habitantes como ella, ni tan abundantes ni excelentes elementos para producir grandes cosas y casi todas ellas le vencieron en este concurso. En algunos ramos de la industria, como maquinaria, tejido, platería, porcelana, cristalería, muebles, instrumentos matemáticos y otros, estos países marchaban á la cabeza de España; pero no obstante esto, no hubiera sido su triunfo tan decisivo sobre nuestro país si hubiera estado debidamente representado en Kensington.

No fueron á este certamen los plateros que trabajaron las custodias de las catedrales de Sevilla, Málaga y Cádiz; los artistas que modelaron los vasos sagrados de nuestros templos, los ebanistas, las ferrerías de Heredia ni los alfareros de Málaga, ni nuestros relojeros, maquinistas, ingenieros civiles; nuestros fabricantes de instrumentos quirúrgicos y matemáticos, ni los de objetos de educación. Por falta de espacio, ni nuestros productos agrícolas y mineralógicos pudieron desplegarse de una manera efectiva en aquella Exposición.

Nadie salió del departamento español con la impresión de que España produce los mejores vinos y las mejores pasas de la Tierra. Los objetos de cristalería exhibidos apenas se concibe que hubieran podido merecer el honor de figurar en aquel certamen; tan ordinarios eran. La fábrica de porcelana de la Cartuja se redujo á enviar imitaciones bastante inferiores de la mayólica inglesa y la francesa. Los cigarros expuestos eran en su mayor parte de los estanqueros y fabricantes de Londres, y sin las urnas y relojes de Losada, hubieran presentado un aspecto verdaderamente pobre los trofeos de la nave. En cambio el personal de la Exposición española fué numeroso, pues ascendía á 60 el número de españoles empleados.



La Exposición portuguesa puede decirse que valió más que la española, si se toma como muestra el fallo de los Jurados internacionales. Mientras que España no obtuvo más que 133 medallas, Portugal alcanzó 155. Nuestros industriales alcanzaron premios en la fabricación de instrumentos de guerra, sedería, terciopelos, tejidos de lana, alhajas, piedras preciosas, porcelana y loza. Portugal los alcanzó en instrumentos matemáticos, relojería, algodones, lino y cáñamo, artículos de escritorio, obras destinadas á la educación, y cristalería; Portugal, pues, en aquella fecha, triunfó de España en este concurso pacífico y fecundo.

Los productos agrícolas y mineralógicos enviados por España á la Exposición, fueron abundantes y variados. La colección de muestras forestales del cuerpo de ingenieros de montes llamó justamente la atención, y fué merecido el honor conferido por la medalla de bronce. Nada menos que 313 especies de árboles frutales, de paseos, de monte y medicinales, figuran en esta colección, en que estaban representadas casi todas la provincias de España.

La colección de muestras de minerales y productos metalúrgicos enviada por el ingeniero jefe del distrito minero de Huelva, no era menos rica, interesante é instructiva. Mármoles y carbón de piedra de la provincia de Sevilla; hierros de la fábrica del Pedroso y del establecimiento nacional de minas de Ríotinto; manganeso de la mina *Vénus*, de Huelva; y productos, en fin, de todas clases de las minas de Tarsis, San Miguel y otras, constituyeron nuestro grupo de mineralogía.

Entre los objetos mecánicos y de industrias, lo que más llamó la atención fué el brazo y la mano mecánicos del Sr. Gallegos, los cuales no obtuvieron premio por haberse expuesto á última hora. Los resultados obtenidos asombraron á los mecánicos ingleses, pues este brazo y esta mano mecánicos manejaban el taco del billar, la pluma, el florete, la guitarra, el bastón, dirigían las riendas del caballo y ejecutaban á voluntad del que los llevaban, sin que se notase su procedencia manufacturera, cuantos movimientos le placía.

La fundición de Trubia envió un cañón de grueso calibre, granadas ojivales, carabinas rayadas, bayonetas y pistolas de arzón. El cañón de bronce, con su cureña y tren, de la Real Maestranza de Barcelona, era de los de á 4, y de los llamados de montaña. Esta pequeña pieza de artillería era de las de más mérito, y á pesar de no estar lo suficientemente bien construída, gustó mucho á los ingleses.

La Maestranza de Sevilla exhibió modelos de cañones de bronce muy hermosos, con sus cureñas y sus carros, distinguiéndose por su extremada ligereza y lo fácil de manejar en los campos de batalla. El Cuerpo de artillería expuso alabardas, chuzos, espadas, una de las cuales estaba convertida en un círculo, tocando la punta con el puño, fusiles, carabinas de Oviedo, machetes, pistolas, mosquetes, revólvers, hachas de abordaje y efectos de parque. Tam-



bién figuraban una colección de puñales árabes, dagas de estilo antiguo y cuchillos de monte. El pomo de uno de estos puñales estaba formado por la figura de uno de los voluntarios vizcaínos que fueron á la guerra de Africa.

La fundición de bronce de Sevilla expuso proyectiles y botes de metralla

Los objetos expuestos por el Sr. Zuluaga, de Madrid, eran de verdadero mérito artístico, y fueron premiados por los Jurados y elogiados por la prensa inglesa. Consistían éstos en un espejo, dos jarrones de estilo árabe, tres rode-las, una soberbia escribanía, en cuyos tinteros no habrían desdeñado mojar sus plumas Homero y Cervantes, Carlos V y Byron; una caja de reloj con exquisitas labores árabes, tres pulseras, tres cajitas, todo de acero con bellísimos embutidos damasquinos de oro. El Sr. Zuluaga dió esplendor á nuestra Exposición.

A la entrada del departamento, y pendiente del techo, había una araña de metal plateado de un metro y medio de diámetro y dos de altura, con 34 mecheros. Su estilo era el gótico, y en el centro tenía una especie de templete con la figura de Jesucristo guardado por guerreros romanos; los mecheros estaban sostenidos por diferentes figuras de animales, y la obra entera daba justo crédito á los fabricantes, señores Ibarra hermanos, de Barcelona.

El famoso relojero español Losada, establecido en Londres, expuso una brillante colección de relojes y cadenas de oro, un aderezo con brillantes y esmeraldas con dos perlas de gran tamaño, que representaba una culebra apri-sionando á un águila, una máquina de un reloj de torre, y un bellissimo reloj de mesa con la máquina descubierta, sostenida por cuatro columnas de metal y una figura, y un barómetro en el centro.

Las alhajas del Sr. Soler, de Barcelona, fueron premiadas; algunas de sus pulseras estaban trabajadas y dibujadas con exquisito gusto; entre ellas había un medallón con el retrato de la reina Victoria.

Los objetos de filigrana, de Elena, Gómez y Téllez, de Salamanca, prueban que, como en Italia, se mantiene aún vivo en nuestro país el gusto por este interesante ramo de las bellas artes.

Un aparador de nogal, de estilo Renacimiento, con grupos de aves y peces muertos, coronado por un ángel tocando la trompeta; dos mesas ricamente esculpidas, una de caoba y otra de roble; dos cuadros de esta última madera, con grupo de aves y peces, y dos marcos, uno estilo Renacimiento y el otro formado por una guirnalda de hojas y flores, y una columna con su dosel, copia de los del *Patio de los Leones*, por los señores Castells y Serra, de Barcelona.

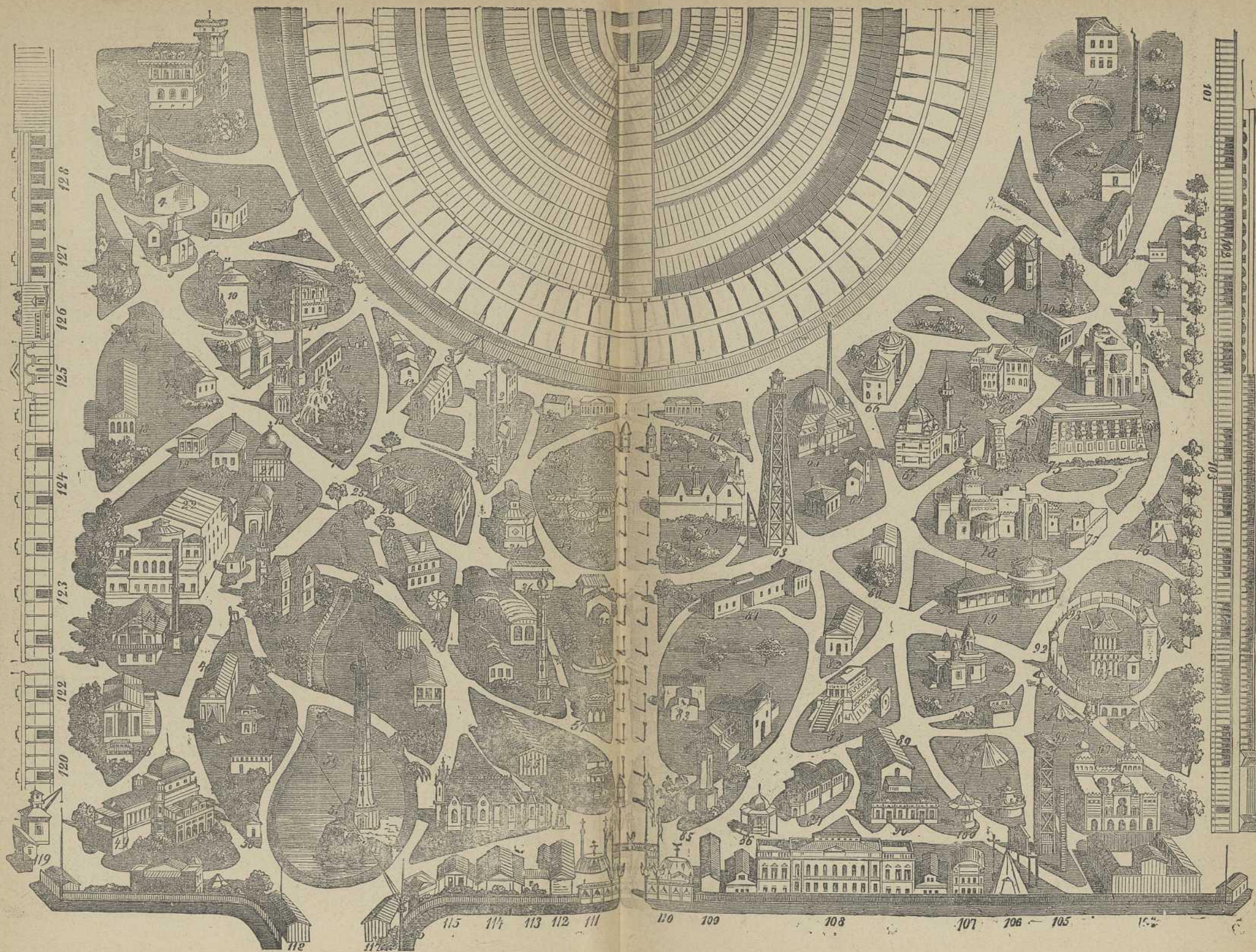
Los señores Montano, de Madrid, enviaron un piano de cola y palo de rosa, que tuvo que sostener una lucha desigual con las casas Boadwood, Bollard, y otros fabricantes no menos célebres de París y Viena.

Guarros y Compañía, de Barcelona; y Carayel y Pierrol, de Sevilla, exhi-















bieron también pianos de mérito; Pérez, de Valencia, mosaicos de madera, entre los cuales figuró el retrato de Cervantes, compuesto de 30.000 piezas. Entre objetos de corcho, figuraron un templete, una catedral y un cuadro en que campeaba el escudo de Inglaterra.

La fábrica de porcelana y loza de la Cartuja de Sevilla expuso gran cantidad de objetos de mediano mérito y sin originalidad ni belleza. El Jurado la consideró, sin embargo, digna de una medalla.

El grupo en mármol representando á Adonis acariciando á Vénus, del escultor de Madrid Sr. Moreno, era una obra artística de verdadero mérito: fué muy elogiada y admirada con justicia.

La alfarería estuvo representada, aunque imperfectamente, por algunos jarros bien fabricados, por Sánchez Caballero, de Málaga, y las manufacturas de hierro de Sevilla, por algunas camas de hierro sólidamente construídas, pero sin ofrecer nada de particular, ni en sus ornamentos ni en sus dibujos.

Astrúa, de Córdoba, presentó un vagón con ruedas, construído de modo que ejecutaba sus movimientos sin fricción en el eje: Gallardo, de Barcelona, un modelo de locomotora movida por gas hidrógeno; Sosgie, de Avilés, modelos de líneas férreas; Cuchillo, de Barcelona, cartas; Berner, de Alicante, una prensa para varios usos.

Bridgman, de Tarragona, un gasómetro; Ciervo y Bergner, de Barcelona, aparatos de gas el primero y una máquina de prensar el segundo; Ferrer, de San Sebastián, maquinaria. La escuela de Veterinaria de Sevilla, un hipómetro para medir caballos; Sedó, de Valencia, el modelo de un puente de madera, y Aspe, de Sevilla, instrumentos agrícolas, un aparato submarino y un cronómetro; García Dorado, una silla de montar, que obtuvo medalla de honor. Las blondas de Fiter, de Barcelona, fueron premiadas, y Reig hubiérala obtenido también á no estar entre el número de los Jurados. Los terciopelos de Vilumara y Torner, la sedería de la viuda de Escuder, los géneros de Casanova, Prijos Santos y Solá obtuvieron también medalla de honor. Los tejidos de Achan y Ricart, los encajes de Margarit y Althers, fueron también premiados.

Entre los fabricantes de Barcelona muchos fueron los premiados, alcanzando en este certamen la recompensa debida á los servicios prestados á la industria española.

*Exposición internacional de París de 1867.*—Había transcurrido tan sólo un corto intervalo de pocos años después de la segunda Exposición de Londres, y ni los adelantos de la industria ni los de la ciencia reclamaban todavía una nueva Exposición internacional. Pero las circunstancias políticas de Francia aconsejaban á su Gobierno convertir la atención del pueblo obrero hacia alguna empresa, cuyo éxito pudiera calmar por algún tiempo la agitación y el descontento públicos.



Se había ya hecho la experiencia de que las Exposiciones universales eran tal vez las que más vivamente interesaban y ponían en actividad á las grandes ciudades, pues ofrecían á las clases trabajadoras abundante ocasión para alcanzar honra y provecho, á las clases acomodadas distracciones y recreos extraordinarios, y hasta á los Gobiernos daban pretexto para realizar grandes construcciones, que de otro modo sería difícil justificar. A todos, además, pro-

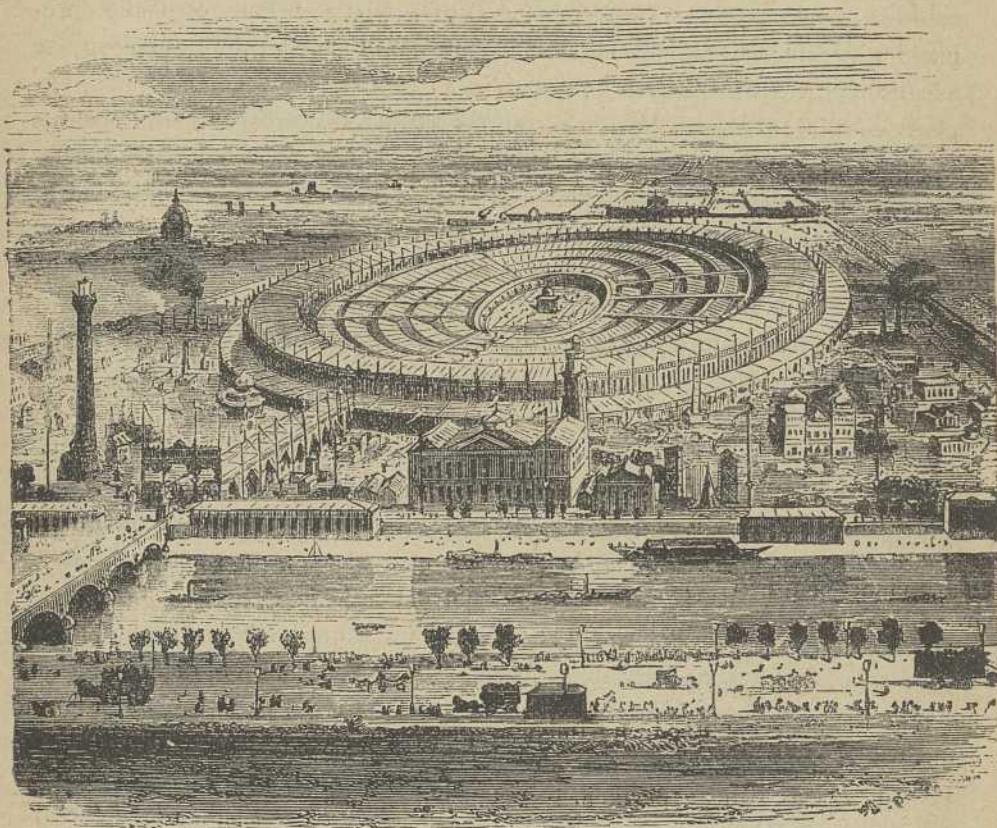


FIG. 20.—Vista general de la Exposición parisiense de 1867.

porcionaba una saludable excitación del orgullo nacional. Así, pues, se dió ya, en un decreto imperial de Junio de 1863 el plan de una nueva Exposición universal, que debía tener lugar en París, en el año 1867, y que debía ser más completa que todas las anteriores. El proyecto se hizo conocer inmediatamente en toda la tierra, con objeto de que hasta los pueblos más lejanos tuvieran tiempo suficiente para hacer sus preparativos. En Febrero de 1865 se reunió ante el príncipe Napoleón la Comisión que tenía á su cargo la preparación y dirección de la empresa. El coste total fué presupuesto en 20 millones de francos y á él habían de contribuir, con 6 millones cada uno, el Estado y el Muni-



cipio de París; el resto de 8 millones se comprometieron á cubrirlo por suscripción voluntaria los grandes industriales.

Después de asegurar los medios pecuniarios, se pensó en dar solución á estas dos cuestiones capitales; elección del sitio y división de los objetos expuestos. La experiencia había ya demostrado que un edificio con diversos pisos y galerías era incómodo para los visitantes, y se resolvió, por tanto, no utilizar en este caso más que el piso de tierra. Pero para una edificación tan extensa como la que se exigía en tales condiciones, no existía en París otro sitio apropiado más que el Campo de Marte. Mediante un método muy ingenioso, se aseguró con éxito brillante la observación y comparación de los objetos expuestos, colocándolos de suerte que en un sentido se correspondieran por sus analogías y en otro por sus procedencias. Para ello se dió al plano del edificio una forma elíptica, dividiéndole en sectores por medio de rectas que del centro iban á la periferia; estos sectores comprendían los productos de cada pueblo. Por todos ellos pasaban anillos concéntricos, dentro de cada uno de los cuales debían estar contenidos productos análogos. Así, marchando desde el centro á la periferia, se podía recorrer toda la Exposición de un país determinado, y por otra parte, dando la vuelta á uno de los anillos, se ofrecía á la vista toda la producción de la tierra en determinado ramo. Además tenía esta disposición la ventaja de que el visitador, una vez familiarizado con la idea fundamental, que por otra parte era fácil de concebir, estaba en condiciones de poder encontrar sin vacilación el objeto que deseara; ventaja inestimable por la economía de tiempo y de fatiga que proporciona.

El círculo externo estaba destinado á los alimentos y bebidas (grupo VII), y comprendía los restaurants, cafés, etc.; en el segundo estaban instaladas las máquinas (grupo VI); el tercero contenía las primeras materias procedentes de los tres reinos de la naturaleza, comprendiendo los productos químicos (grupo V). El grupo IV abarcaba cuanto se relaciona con el vestido; el grupo III, los muebles y anejos; el grupo II, los instrumentos y producciones de las artes industriales, y el grupo I, las obras pictóricas y escultóricas.

Cerraba por el interior la serie de anillos una Exposición retrospectiva de la civilización, que ponía de manifiesto el desenvolvimiento sucesivo del género humano, desde los más primitivos tiempos, mediante los testimonios subsistentes de su actividad industrial y artística. La fig. 21 nos muestra el plano del Palacio de la Exposición, y sobre ella puede comprenderse fácilmente el sistema todo de distribución de los objetos. La realidad, la esperanza de que esta feliz disposición fuera como ninguna útil para el estudio de las Exposiciones, se confirmó tan completamente, que en ninguna de las posteriores se hubiera podido hacer nada más conveniente; y, sin embargo, ni en Viena, ni en Filadelfia, ni en París, ni en población alguna, en las dos últimas Exposiciones, se ha adoptado el sistema en cuestión, atendiendo al efecto arquitectónico,



para el cual es muy desfavorable la condición de un enorme edificio circular.

Al hacer la elevación del Campo de Marte, había que tener en cuenta la circunstancia de estar este sitio muy alejado del centro de la ciudad; pero las

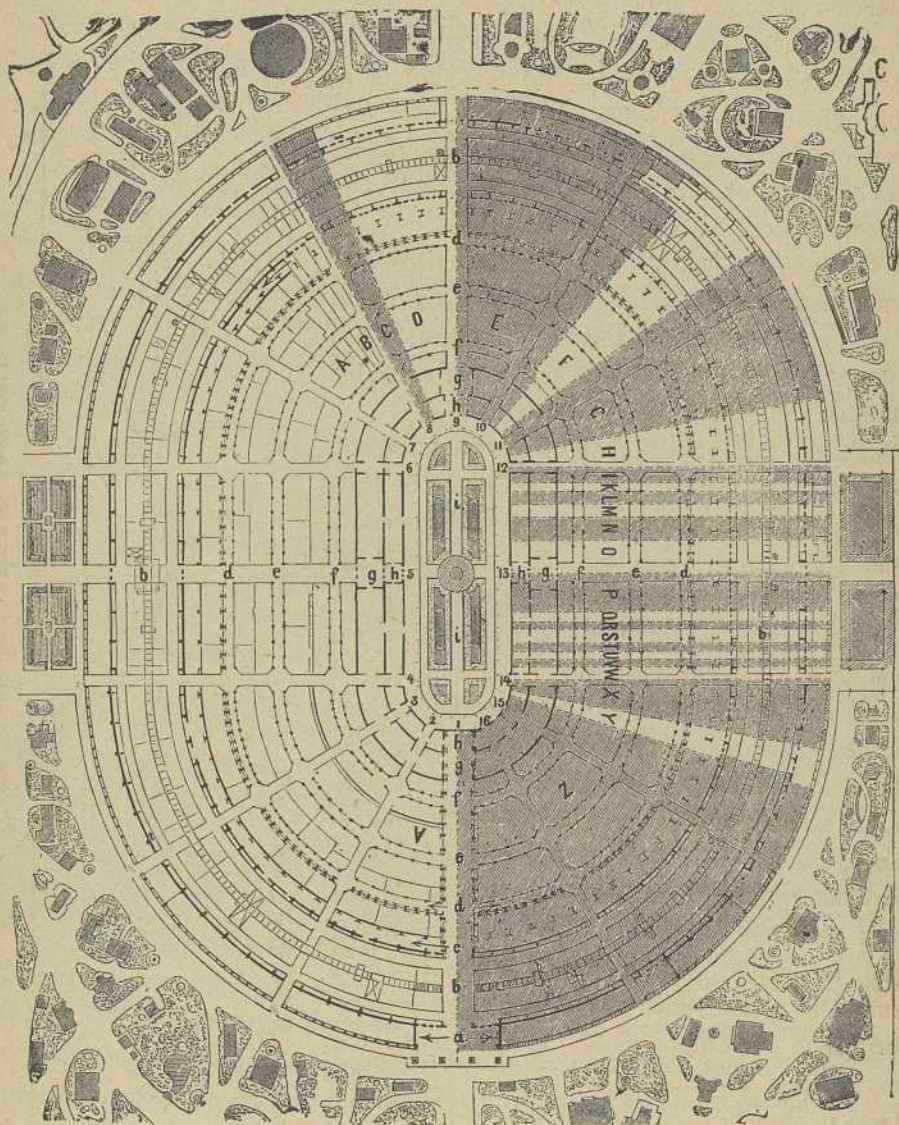


FIG. 21.—Plano del palacio de la Exposición de 1867.

líneas férreas y de vapores, los ómnibus y coches de plaza hicieron el transporte fácil en sumo grado. El edificio de la Exposición debía comprender cerca de 150.000 metros cuadrados de extensión; pero el Campo de Marte, limitado por el Sena, largas filas de árboles y la Escuela militar, es más de tres veces mayor, y su suelo era un inmenso arenal, destinado á las maniobras y revistas



militares. ¿Qué hacer, pues, de aquella superficie, que tan pocos atractivos podía ofrecer al público?

Todo el mundo sabe, por más que nadie lo hubiera creído de antemano posible, cómo en el intervalo de un año aquel extenso Campo de Marte, aquel desolado terreno quedó convertido en parque delicioso, orgullo del arte de la jardinería, obra gigantesca del esfuerzo humano, con sus frondosos árboles, sus grandiosas estufas rodeadas de palmeras, sus exuberantes bosquecillos de pinos exóticos, sus rocas, en cuyo interior hervía la vida vegetal dentro de grandes acuarios, etc. que hacían de aquel sitio un verdadero paraíso. Y en su seno agitábase aquella fabulosa isla, con colonias características establecidas por todos los pueblos de la tierra.

El 25 de Septiembre de 1865 fué entregado por el Gobierno, á la Comisión, el Campo de Marte; el 3 de Abril del año siguiente se comenzó á edificar, y á fines del mismo año estaba ya el palacio suficientemente adelantado para que pudieran emprender sus trabajos preparatorios los expositores. En el corto espacio de quince meses se había tenido que explanar y nivelar todo el Campo de Marte, que antes descendía considerablemente desde los bordes al centro; se había erigido un edificio que no tenía igual en el mundo; se había construido á lo largo del Sena un ancho y hermoso muelle, y frente al palacio de la Exposición se había convertido en jardín de recreo lo que era un sitio inculto y cubierto de escombros. Esto último no es menos admirable que la transformación del Campo de Marte; de suerte que al hablar de la Exposición de París, no puede olvidarse la manera cómo París mismo se expuso con tal motivo.

Frente al Campo de Marte, sobre la otra orilla del Sena, se extendía un gran espacio, el Trocadero, que medía cerca de 500 metros á lo largo del río y 200 metros normalmente á éste. Dicho espacio era montuoso, estaba cubierto de escombros, y ofrecía aspecto desagra-

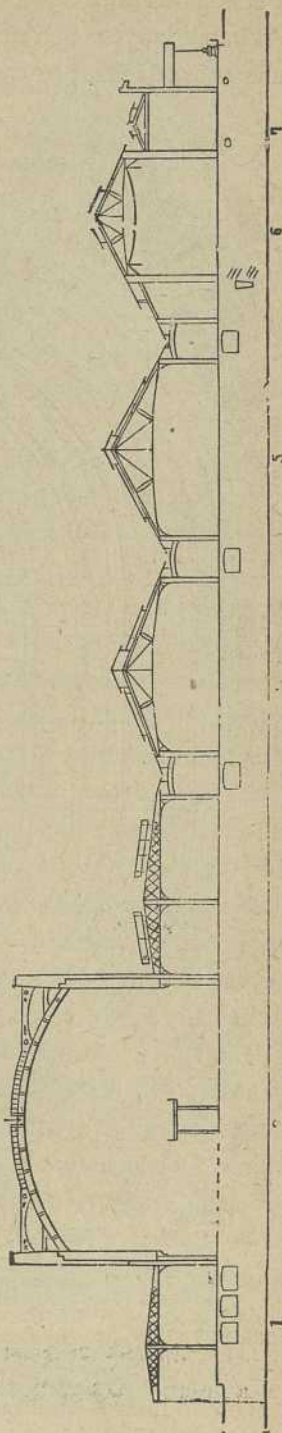


Fig. 22.—Sección del palacio de la Exposición de 1867.



dable. Al mismo tiempo que se arreglaba el Campo de Marte, se emprendió también el embellecimiento del Trocadero, que limitaba el horizonte por frente á la puerta principal del Palacio de la Exposición y era imposible se presentara tal como estaba á la vista del público. Picos, palas y carretones fueron puestos en incesante actividad; se removió aquel caos de piedras, montones de tierra y restos de edificios, y se nivelaron las desigualdades del terreno. Cerca de mil hombres se ocuparon día y noche en esta labor. Se instaló una línea férrea que atravesaba el puente del Sena y conducía á la otra orilla la tierra para los terraplenes de la línea de la Exposición, que había de unir el Campo de Marte con el ferrocarril de circunvalación de París. Cada día se sacaban del Trocadero 56 trenes por lo menos, cada uno con 40 vagones. Como en una ciudad bombardeada, agitaban el aire los disparos de cientos de minas que se hacían estallar diariamente para remover aquel suelo de rocas, que de otro modo no se hubiera podido explanar en tan corto tiempo.

¿Y cuál era el objeto de tan costosos trabajos? No era otro que el tocado de una dama, ya hermosa, para mostrarse más agradable á los ojos de una esperada visita. Esto hizo la ciudad de París. Durante la primavera depositó un suelo vegetal, y fecundó sobre aquellas superficies suavemente inclinadas desde el río, y pronto este suelo comenzó á adornarse con el más lozano verdor. Anchas calles asfaltadas conducían á la parte alta y terminaban en una escalinata de 40 pasos de anchura, que llegaba al centro de la plaza, al mismo tiempo que otras escaleras más estrechas daban entrada á los lados de la misma. Entre césped y flores llegaba el admirado espectador á un punto desde donde le ofrecían el más hermoso panorama, por un lado las instalaciones de la Exposición, y por otro la inmensa ciudad.

*Arquitectura del Palacio de la Exposición.*—La forma exterior del edificio parecía en rigor, no la de una elipse, sino la de un rectángulo á cuyos lados mayores se unían dos semicírculos. El eje mayor coincidía con la línea central más larga del Campo de Marte, y el eje menor, con el diámetro transversal del mismo. Visto en la dirección del eje principal, hacía el efecto de un gasómetro gigantesco; pero la idea de esta comparación tan poco estética desaparecería ante el decorado, lleno de gusto, de los alrededores. La longitud máxima del edificio era de 490 metros, y su mayor amplitud de 380 metros. El corte de la fig. 23 permite muy bien formarse un concepto de la arquitectura del Palacio, prescindiendo de los detalles del suelo y paredes. Este corte comprende sólo medio edificio, es decir, desde el centro hasta un punto de la periferia á lo largo de una de las calles, en forma de radio, que señala la figura 22. La correspondencia con la proyección horizontal salta á la vista.

La galería 20 para las máquinas tenía una amplitud de 35 metros, una altura de 25, y estaba cubierta por un techo ligeramente abovedado. Su longitud era de 1.200 metros y su interior completamente libre, sin que se viera



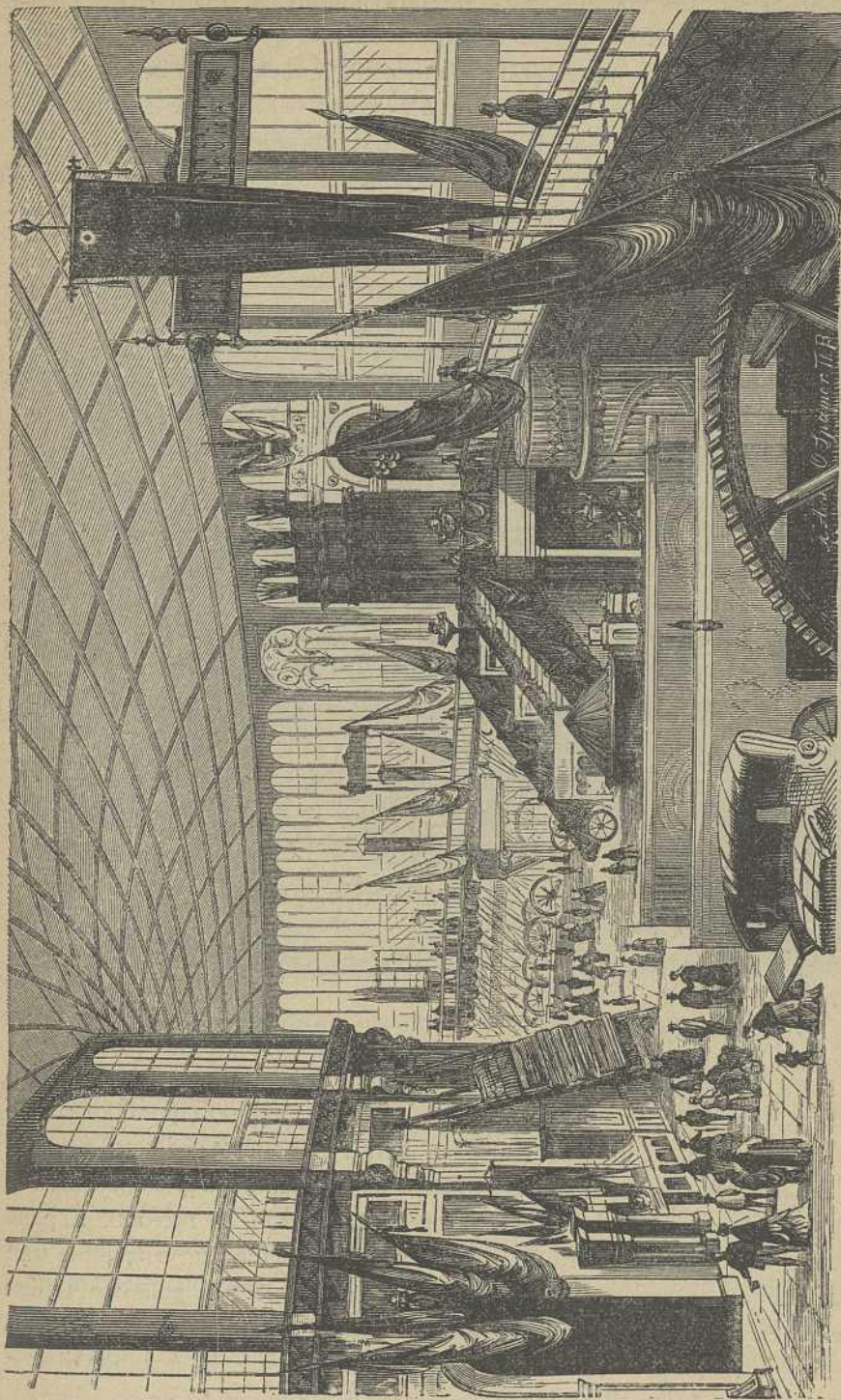


FIG. 3.—Exposición de 1867. Galería de Máquinas.



interrumpida su capacidad por pieza alguna intermedia; 88 arcos de hierro sostenían todo el armazón; y lo más característico es que este armazón estaba colocado por fuera y hacia arriba. Dentro, y por el centro de la galería, había un corredor sostenido por columnas, á lo largo del cual se verificaba la transmisión del movimiento á las máquinas. Este corredor era de fundición de hierro, corría á una altura de cinco metros sobre el suelo de la galería y ofrecía, al recorrerle, un excelente punto de vista para la Exposición de máquinas.



FIG. 24.—Exposición de 1867. Talla de madera en la sección francesa.

En las galerías 1, 2 y 3, que formaban por sí solas un grupo, se había invertido una masa total de hierro de 7.000 toneladas (140.000 quintales); sólo para la cubierta del techo se consumieron 20.000 quintales de palastro ondulado. La superficie ocupada por esta parte del edificio ascendía á 90.000 metros cuadrados, siendo la de todo el edificio de la Exposición, de 150.000. El paso más corto, el corredor cubierto del jardín interior (*II* en la fig. 21), tenía una longitud de 364 metros; las galerías situadas entre aquél y la galería 3, tenían respectivamente 850, 675 y 413 metros de largas. La superficie total de las galerías 4 y 5 con las de comunicación entre ambas, ascendía á 50.000 metros cuadrados, y en su construcción y techado se había invertido 60.000 quintales de fundición de hierro. La galería 6 para las obras de arte estaba dividida



en salas de distinta magnitud, por medio de tabiques dirigidos en sentido radial; ésta y la 7 (historia del trabajo), cubrían respectivamente las superficies de 7.080 y 3.385 metros cuadrados, y contenían 5.600 quintales de fundición de hierro; por último, la galería cubierta del jardín interior consumió una cantidad de hierro de 2.130 quintales. En total recibió el edificio 270.000 quintales, ó sean 13.500.000 kilogramos de hierro, 65.000 metros cuadrados de vidrio y 6 millones de clavos.



FIG. 25.—Exposición de 1867: torneadura del marfil en la sección francesa.

La parte no cubierta del edificio, jardín interior, medía 5.100 metros cuadrados de superficie, y conducían á ella 16 calles ó vías radiales y descubiertas á través del palacio. La renovación del aire en el edificio tenía lugar por medio de grandes máquinas ventiladoras que introducían aire fresco en las galerías á través de ciertos enrejados. La distribución de aguas se hacía por una tubería subterránea, y, por último, bajo las galerías existían bodegas ó sótanos para sustancias alimenticias, etc. Los corredores subterráneos tenían, en total, una longitud de 2.000 metros y una anchura media de 5 metros.

El edificio dividía al Campo de Marte en dos partes no completamente iguales, que á su vez estaban divididas en cuartos por una calle principal intermedia. La división en sectores del espacio interior correspondiente á los diversos



países, se señalaba también en la parte externa hacia el parque, dado que las instalaciones que no tenían cabida dentro del edificio, podían agregarse por fuera á la sección correspondiente. A la izquierda de la grande avenida se extendía el cuadrante del parque correspondiente á Francia, y á la derecha el correspondiente á Inglaterra, juntamente con Australia, Méjico, los Estados Unidos, Rumanía, el Oriente, China, etc., por el mismo orden en que esta serie se ofrecía en el interior. El tercer cuadrante á la derecha de la Avenida de Europa estaba ocupado por Alemania, Austria, Noruega, Suecia, Rusia, España y Suiza; y el último cuadrante, detrás de las secciones belga y holandesa del palacio, contenía, además de instalaciones pertenecientes á los citados países, el jardín reservado, aquel admirable jardín cuyos encantos eran buscados cada vez con más afán por los fatigados visitantes de la Exposición; un valle de Tempe, siempre verde y siempre florido. En la lámina VII damos una vista de los sectores francés é inglés que ocupaban el espacio entre el puente de Jena y el pequeño eje del edificio.

La primera impresión que se recibía de la Exposición de París cuando se acercaba uno á ella por el puente de Jena, era lo más imponente: una gran portada ricamente adornada con banderas y emblemas, recibía al visitador, que si iba provisto de un billete de abono, entraba por el centro, y en caso contrario por uno de los dos torniquetes instalados á ambos lados; torniquetes que mediante un contador especial registraban el número total de visitantes que pagaban por cada visita.

Desde la puerta principal del parque hasta la puerta de honor que daba ingreso al palacio, se recorría la gran avenida, cubierta con un cielo de tela verde bordado con numerosas abejas de oro y sostenido por altas columnas adornadas con haces de banderas, escudos y otros emblemas. A derecha é izquierda de esta grandiosa vía se hallaban esparcidas las instalaciones del parque, una ciudad fabulosa, cuyo conjunto de castillos, estatuas, pabellones, iglesias, maquinarias, floridos jardines, bosquecillos y fuentes, así como la variada población de todas las razas humanas que recorría sus calles y paseos, parecía destinada á exceder los ensueños de la más rica fantasía.

El palacio de la Exposición abría sus grandes puertas á esta calle principal, dando entrada por ellas á la galería de máquinas, espacio cubierto, á la altura de una casa, por un techo de hierro suspendido libremente y cuya longitud no podía apreciarse por efecto de su forma curva. Un rumor incesante, producto de mil mecanismos en actividad, aumentaba la impresión que la grandeza del edificio causaba en el ánimo del espectador.

Avanzando por el gran vestíbulo, siempre en dirección hacia el centro del palacio, se atravesaban todas las galerías concéntricas, cada una de las cuales contenía su clase especial de materias, ofreciéndose á la derecha los productos de la industria inglesa, y á la izquierda los de la francesa. En el centro del



camino así recorrido, y como adorno digno del edificio, se mostraban las obras maestras de las artes, entre las cuales parecía hacer los honores de la casa una gran águila de hierro con las alas plegadas.

En aquella Exposición de obras de arte, grandes y hermosos ejemplares de metales preciosos, objetos de porcelana, mármol, cristal y bronce, trofeos, colecciones de productos raros del reino mineral, tejidos de seda, productos químicos, etc., había colocados bancos para descansar, desde los cuales, vol-



FIG. 26.—Exposición de 1867. Fabricación de portamonedas en la sección francesa.

viendo la vista atrás, se dominaba por encima del puente de Jena hasta el Trocadero, cuya superficie inclinada, cubierta de verde musgo y cortada por la gran escalinata, cerraba el horizonte. Se abarcaba con la vista una calle tirada á cordel, de más de un kilómetro de longitud, desde el centro del edificio hasta la otra orilla del Sena, sobre la cual se movían continuamente miles de personas.

Hacia el interior del palacio, y como término á este camino, se encontraba un jardín descubierto con verdes prados de césped, fuentes, estanques, etc., en que se recreaba la vista; esta era la plaza central del edificio de la Exposición. Contra la pared de ella se aplicaba una rotonda entoldada que protegía al público de los rayos solares. Gran número de sillas de alquiler ofrecían des-



canso á los lados de un ancho paseo circular que, entre otros atractivos, presentaba una colección de esculturas que no habían podido colocarse en las respectivas secciones de bellas artes.

El centro del jardín contenía el pabellón de las medidas y monedas.

Continuando por el otro lado, se encontraba una serie de galerías análoga á la anterior, en sentido inverso, hasta salir del edificio.

Hemos ya indicado que la Exposición de 1867 debía comprender cuanto es del dominio de la actividad humana; por consiguiente, en primer término lo que se refiere á las necesidades diarias de la vida, primeras materias y su extracción, métodos é instrumentos de trabajo, artículos de consumo, medios de tráfico y de defensa, etc., pero también cuanto afecta á la educación moral é intelectual del hombre, arte y ciencia, estímulo y apoyo recíprocos. A esta parte se agregaba una sección de historia de la civilización y del trabajo. Este carácter universal distingue esencialmente á la Exposición de 1867 de sus precedentes.

El catálogo comprendía en total diez grupos, de los cuales el primero contenía todas las obras de arte, incluyendo la arquitectura, escultura y pintura, así como el grabado en cobre y la litografía. El segundo grupo estaba designado como "aplicaciones de las artes liberales y sus materiales de trabajo;," comprendía particularmente la industria del papel y comercio de libros con el de música, impresión, encuadernación y fotografía, á más de instrumentos de todas clases, en especial matemáticos, musicales y médicos. El tercer grupo comprendía los útiles y mobiliario doméstico, particularmente objetos de vidrio y porcelana, de metales nobles, de cuero y madera (muebles de lujo, bordados y labores de decorado), así como también relojes y medios de alumbrado. En el cuarto grupo debían estar comprendidos todos los objetos que sirven para vestiduras del hombre y la mujer; tejidos de algodón, lana, hilo, seda, últimamente ropa interior y calzado, á más de objetos de adorno, de viajes, armas, juguetes, etc. En el quinto grupo se trató de reunir los productos de aquellas industrias que tienen por objeto la obtención de primeras materias, como minería, agricultura, explotación de bosques, pesca, por último, productos químicos, pieles, cueros, etc. El sexto grupo debía ofrecer una idea de los útiles para las industrias, y de sus procedimientos. De aquí que comprendía órganos de máquinas, motores, generadores de vapor, así como, en general, todos los objetos en acción para las artes industriales y para fines de utilidad general, como, por ejemplo, aparatos de salvamento, etc. En el séptimo grupo estaban incluidas todas las sustancias alimenticias, tanto frescas como en conserva, en los diferentes grados de preparación, toda clase de granos, los productos de la panadería ordinaria y de lujo, los de la carnicería, frutos legumbres y hortalizas; además, los artículos de beber, como bebidas fermentadas, tabaco y cigarros. El contenido especial del octavo grupo estaba reunido



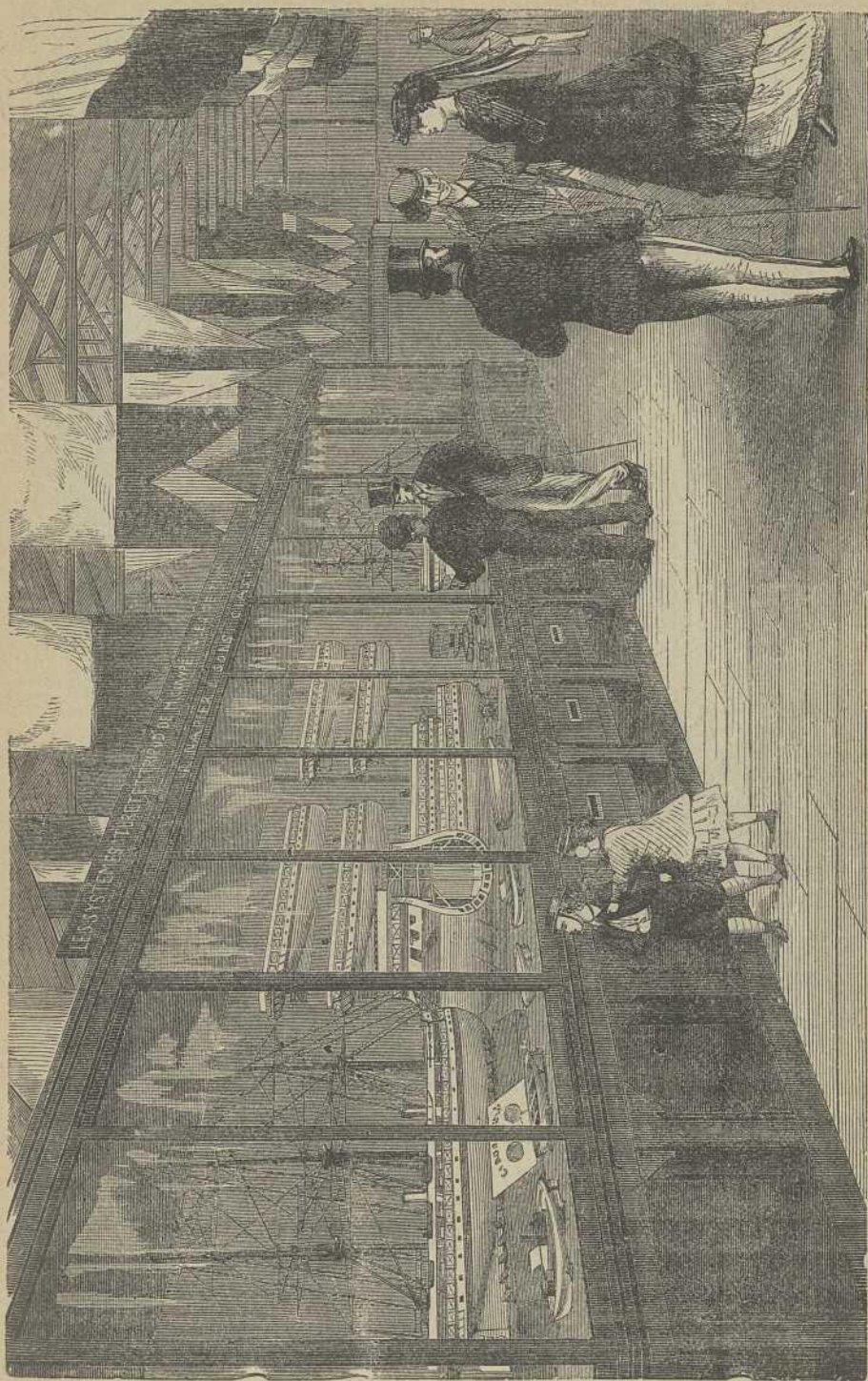


FIG. 27.—Exposición de 1867. Sección de la marina inglesa.



en el parque del palacio. Se refería á economía rural é industrias agrícolas, y allí estaban, por ejemplo, una exposición de insectos útiles, como la abeja y el gusano de seda, de pescados y moluscos, etc. El noveno grupo, instalado también en el parque, contenía productos vivos y modelos de instalación y disposición para jardinería, estufas, flores y plantas de adorno, hortalizas, etc. El décimo y último grupo estaba dedicado á los progresos sociales



FIG. 28.—Exposición de 1867. Trajes rusos.

más importantes. Debía comprender todos los objetos destinados á mejorar la situación interior y exterior de los pueblos, y, por tanto, el material y métodos de enseñanza de los niños, formación de bibliotecas populares, medios de enseñanza de los adolescentes, bien en el seno de la familia, bien en los talleres, bien en las Sociedades libres, bien por el Estado. También se colocaron aquí útiles domésticos, piezas de vestir y sustancias alimenticias que se distinguían por su utilidad ó baratura especial. A esto se agregaban los trajes populares de los distintos países, la construcción de viviendas baratas, al mismo tiempo que sanas y agradables, y, por último, se presentaban también aquí esa serie



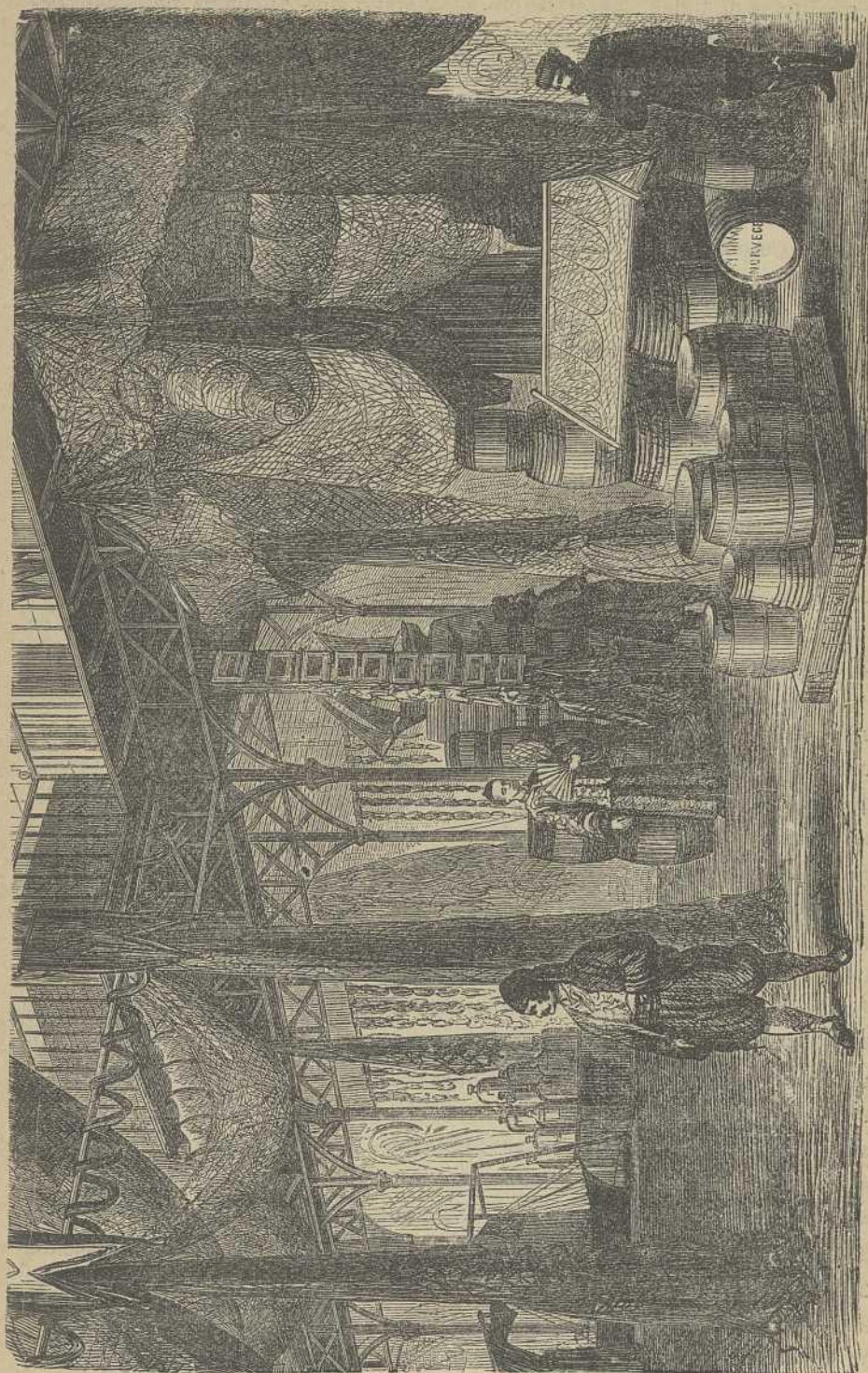


Fig. 24. —Exposición de 1867, Enseres de pesca noruegos.



de productos de todas clases elaborados á mano, con los útiles para ello necesarios, y la manera de operar.

Los diez grupos que en parte quedan definidos con las indicaciones que preceden, se subdividían, por último, en 95 clases. Entre las particularidades que caracterizaban en conjunto á la Exposición, figura la de presentar, no sólo los productos, sino también los procedimientos y modos de operar relativos á ciertas industrias que los franceses habían cultivado y perfeccionado con un interés especial. Este ensayo tuvo importancia, sobre todo en la parte de la galería de máquinas que caía dentro del departamento de la ciudad de París. A derecha é izquierda de este local se ponían en acción diversos manantiales de fuerza para mover los más variados mecanismos. Pero en cada sección se veían también trabajar hombres instalados en sus pequeños talleres, y que realizaban toda clase de artes y labores para las que, no sólo eran necesarias las fuerzas físicas, sino también la habilidad, el gusto y la inventiva del artífice. Manos diestras reemplazaban á las palancas de hierro como órganos de trabajo; y no es que se excluyera el uso de máquinas, antes al contrario, esta Exposición buscó su mayor éxito en la extensión del empleo de las máquinas; pero éstas no aparecían aquí como capaces por sí solas de dar cima á la labor, sino como obedeciendo conscientemente á la dirección del hombre en su trabajo.

El espacio central de la galería estaba dividido en departamentos, cada uno de los cuales era asiento de determinada industria. Contra las paredes había también instalados algunos establecimientos del mismo género, y se podía presenciar la elaboración, con una rapidez fabulosa, de una colección completa de objetos usuales, tan útiles como graciosos y elegantes. Se veía cortar peines de concha de dos colores, y al lado surgir piedras preciosas y perlas artificiales. Esferillas huecas de vidrio se agitaban en el agua con la masa escamosa de brillo plateado de un pescado pequeño, y después, cuando esta materia colorante estaba seca, se llenaba la bolita con un barniz de cera. Con las perlas así hechas se construían luego preciosos objetos de adorno. Todos los trabajos posibles de aguja eran practicados por máquinas velocísimas. En un lado se hacían flores artificiales, en cuya construcción tenía París fama universal, y en otro bordados finos. En la parte externa de la galería se veían dibujantes y pintores esbozando modelos de vajillas indias y exponiendo una colección de ellas. Si, por ejemplo, le habían á uno destrozado el sombrero en un momento de confusión, podía sustituirle inmediatamente con otro nuevo, cuyo trabajo seguía paso á paso con sus propios ojos. Si deseaba otro unos zapatos, se hacía tomar medida y en venticinco minutos las máquinas habían unido los pedazos de cuero recortados y habían clavado las suelas con unos tornillitos de latón fabricados por ellas mismas. Velos, bolas de billar, magníficos cordones y pasamanería de seda, peines de Carey, marfil y



hueso, portamonedas y bisutería, objetos de mimbre, barajas, pomadas, bombones, vidrios ópticos, todo se hacía ante el comprador ó curioso. Se veía cortar pipas y boquillas de espuma y funcionar una pequeña imprenta con todos los aparatos de la fundición de los caracteres, composición é impresión. También se grababa en cobre, y otras mil artes.

Aparte del encanto que todo aquello producía, para el extranjero tenía aún más valor la observación de la actividad industrial de París; de cómo trabajaba esta inmensa ciudad cuyas condiciones para la vida eran tan costosas, y cómo los pequeños fabricantes, mediante la aplicación de todos los medios auxiliares, particularmente el trabajo de pequeñas máquinas, podían dominar cierto campo de producción, de suerte que la industria fabril no pudiera hacerles en él competencia alguna.

Las instalaciones pertenecientes al décimo grupo del catálogo eran muy importantes. Por medio de ellas había recibido una extensión la materia objeto de exposición, puesto que ya no se consideraban sólo como tal las producciones y objetos comerciales, sino que se presentaba también el trabajo desde el seguro punto de vista que lo considera como fomentador directo de las ideas humanas. A estos pensamientos correspondieron en primer término las casas de obreros, que fueron construídas á propuesta del emperador Napoleón, la exposición de material de enseñanza y organización de las escuelas, la de los medios de socorro de los heridos en la guerra, etc.

La sección de la Historia del trabajo, que se hallaba en el palacio de la Exposición agregada á la de las artes, contenía sólo objetos de arte liberales é industriales pertenecientes á tiempos pasados, tales como se conservaban en los Museos y colecciones. Obras maestras las más valiosas de todos los países, particularmente de Inglaterra y Francia, documentos relativos á los tiempos más remotos á que alcanzaban las investigaciones, colocados en orden según el estilo y el origen, permitían aquí por primera vez establecer una comparación decisiva entre la actividad humana en la actualidad y los testimonios de las mejores fuerzas del pasado. Esta comparación tenía forzosamente que conducir á la consecuencia de hacer resaltar los grandes beneficios reportados por las artes industriales en los modernos tiempos.

Ya en la primera Exposición universal de Londres de 1851 se había podido hacer la observación de que los pueblos civilizados europeos habían realmente alcanzado un progreso gradual en varias manifestaciones del trabajo, pero que diferían mucho entre sí en cuanto á la educación y el gusto artístico. Se advertía ya entonces que Alemania é Inglaterra, tan adelantadas en general, tenían mucho que aprender de Francia, y aun de otros pueblos que los primeros acostumbraban á considerar como inferiores en todo cuanto significaba delicadeza y refinamiento del gusto. Todo ello tenía que saltar á la vista de un modo más claro y expresivo en la Exposición de París de 1867. La



distribución armónica de los objetos, la aproximación de todos los análogos, el decorado en estilo propio de las instalaciones de cada país, hecho generalmente por decoradores llegados á París expresamente con tal objeto de los respectivos pueblos, todo permitía, como no había sido posible hasta enton-

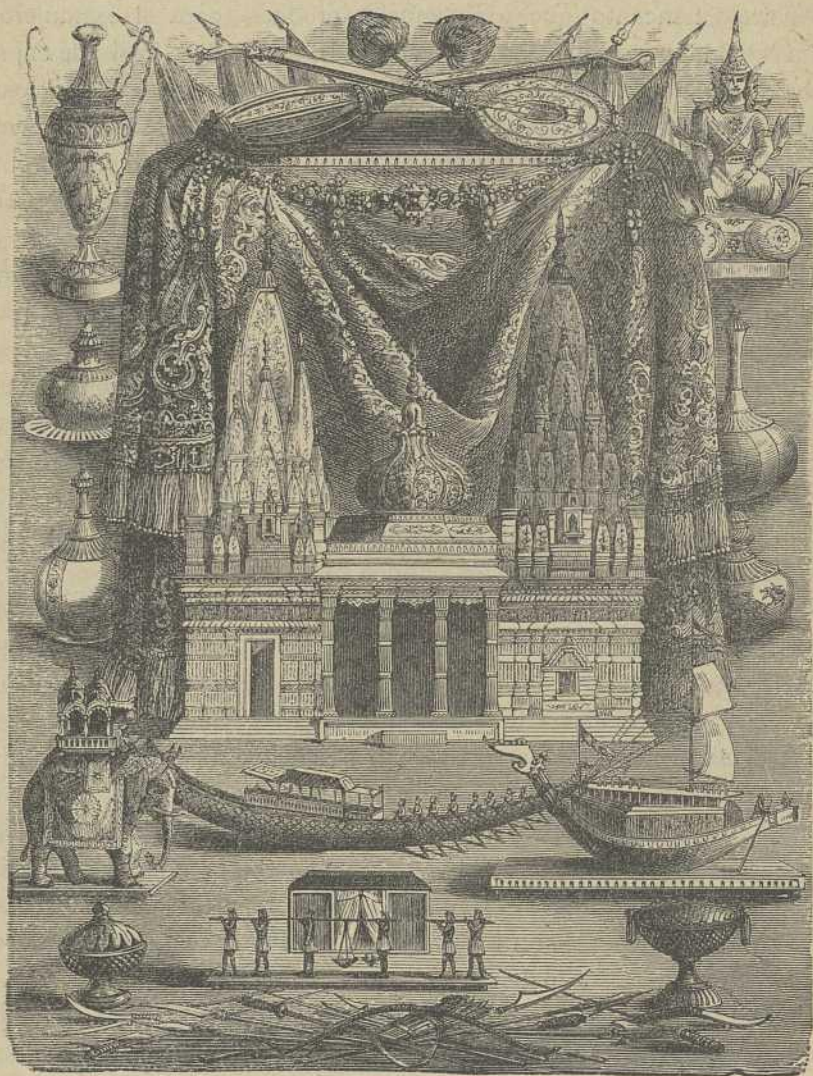


FIG. 30.—Exposición de 1867. Sección de la India.

ces, formar un juicio completo de la cultura en los diferentes Estados. Mediante el gran número de datos etnográficos, habitaciones, trajes, representación de costumbres, formas de culto, etc., que también por primera vez estaban incluidos en una Exposición de un modo algo completo, se pudieron ensanchar felizmente aquellos conceptos, y esta tendencia se ha fijado después de



una manera definitiva, como con motivo de las Exposiciones sucesivas tendremos ocasión de hacer notar.

Hemos ya hablado de la disposición y decorado del gran vestíbulo. Las demás calles radiales principales no podían nunca estar tan ricamente engala-

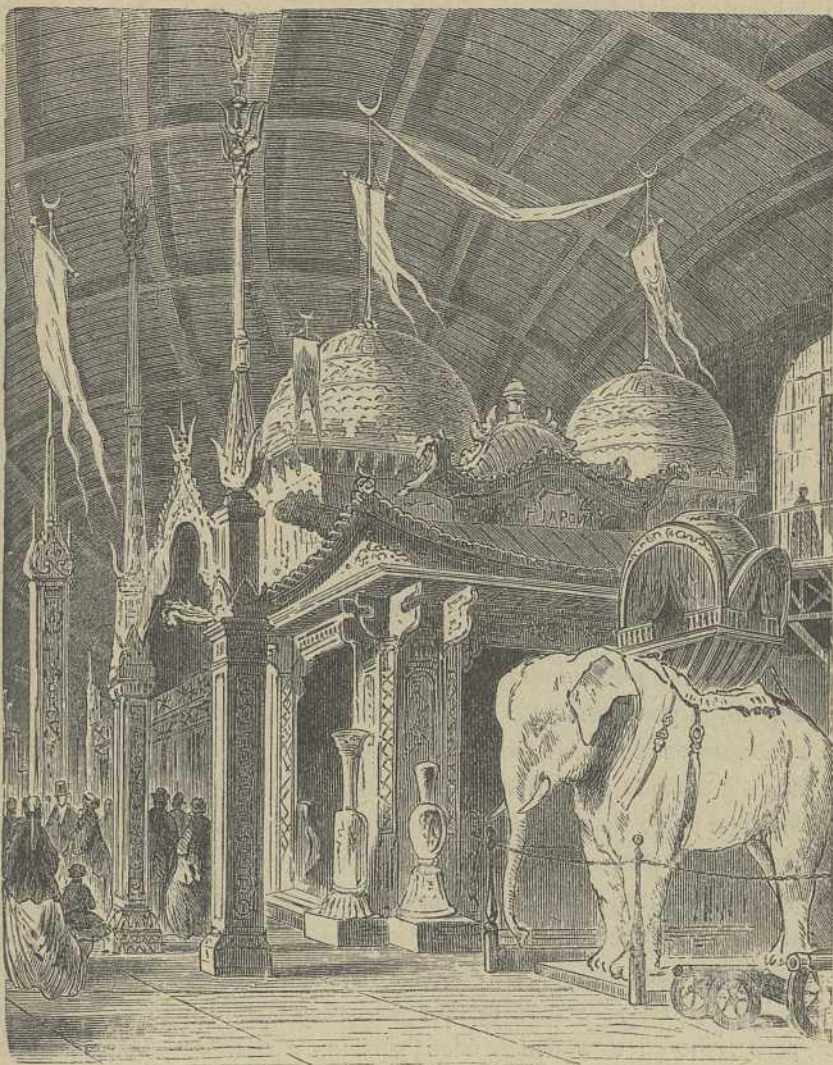


FIG. 31 —Exposición de 1867. Sección siamesa.

nadas como aquella avenida, á cuyos lados exponían Inglaterra y Francia los tesoros de su arte é industria; pero estas otras anchas y concurridas calles estaban también embellecidas con gran gusto por todas las naciones que exponían allí sus mejores producciones, á veces en un artístico desorden. La que tenía un decorado más bonito y original en sus dos lados, era la calle de Ru-



sia, que formaba el límite entre las exposiciones de Rusia é Italia. Por el lado ruso la cerraba un revestimiento del estilo de las construcciones rusas rústicas de madera, y por el lado italiano estaba cerrada mediante columnas, pórticos, estatuas, vasos y artísticos adornos de un rico estilo Renacimiento. El interior de esta hermosa calle estaba también dignamente embellecido por la exposición de esculturas italianas.

Como el edificio entero no ofrecía más limitación especial de espacio que las paredes de la galería circular, se había permitido á los Estados expositores que construyeran á voluntad, y según sus necesidades, pequeños temples. Las secciones más reducidas, como, por ejemplo, las de Grecia, Rumanía, etc., más que de calles, tenían el aspecto de bazares, con escaparates á derecha é izquierda. Las grandes secciones, por el contrario, exigían subdivisiones, en cuya disposición podía demostrarse la habilidad y buen gusto. Los franceses, cuya natural compenetración para lo agradable y lo elegante va unida á un afán de distinguirse y brillar, dieron, como era de esperar, la nota dominante. Pero tenían también la ventaja de que todo había surgido y se había desenvuelto ante su vista, y de que la comunicación directa y continua de los expositores entre sí permitía reunir fácilmente el conjunto en una acción armónica y satisfactoria. También contribuyó á este resultado la cantidad expuesta de algunos productos.

Así, los fotógrafos franceses escogieron todos para sus instalaciones armarios negros de ébano con oro; los fabricantes de instrumentos revistieron sus locales de terciopelo rojo, y de terciopelo verde las columnas de hierro que sostenían el techo. Del mismo modo, la sedería, la perfumería, las flores artificiales, el mobiliario, la porcelana, el cristal, el bronce, la tapicería, el oro y joyas, etc., todo estaba ordenado en grupos, sin que por esto se cortaran los vuelos á la libre fantasía de cada expositor. Y ésta siempre se encuentra á disposición del francés, quien hasta de simples cucharas de plata se valía, en caso de necesidad, para hacer una instalación de excelente efecto artístico.

¡Qué contraste tan notable ofrecía con esto el carácter de la exposición inglesa! Todo abundancia y utilidad en el interior, y todo descuido en el exterior. Casi todo, hasta los objetos de arte, tenía apariencia de mercancía en manos de los ingleses; cada expositor tenía en sus armarios cuanto podía tener; pero como en una tienda bien surtida, y siempre estaba presente el comprador. Esto es práctico por más de un concepto, pero no siempre á propósito para impresionar agradablemente á un espectador. Y si había alguna porción de decorado capaz de producir impresión agradable en la exposición inglesa, no era ciertamente por las difíciles labores en plata, los preciosos premios de carreras, copas de honor, etc., que se presentaban precisamente á guisa de adorno, sino en el pequeño trecho que contenía la porcelana y el cristal. Aquí los objetos expuestos, por su propia excelencia, formaban el me-



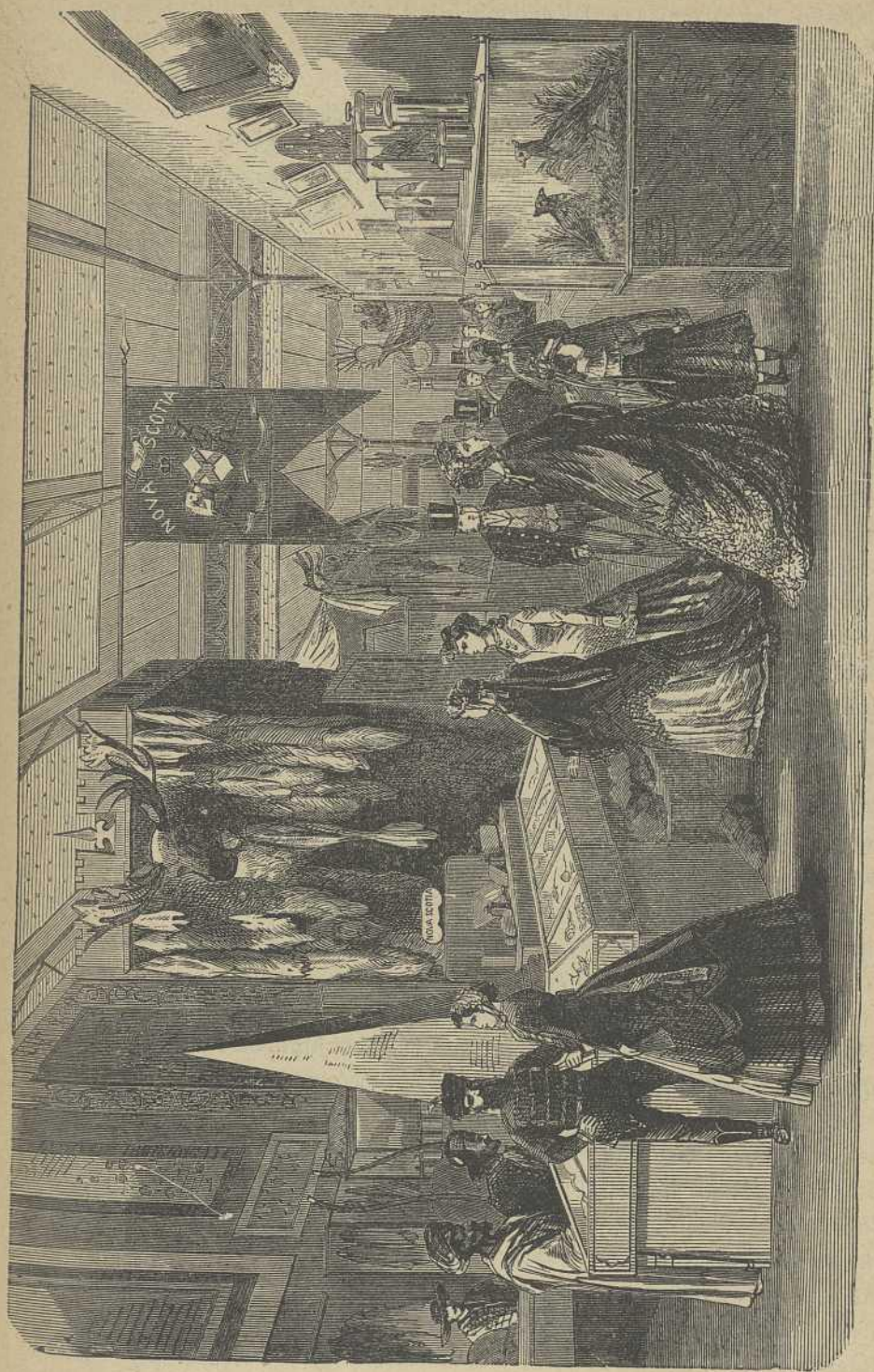


FIG. 32.—Exposición de 1867, Sección de Nueva Escocia.



jor adorno. Por lo demás, no atribuimos á los ingleses el mérito de la poesía que emanaban las instalaciones indias, porque nada de lo que contenían era inglés.

La exposición de los Estados Unidos de América tenía el mismo carácter de desordenada y poco estética que la inglesa.

Rusia y los Estados Unidos del Norte de Alemania pusieron la más cuidadosa atención en la disposición y decorado de sus respectivos departamentos. El espacio total de la exposición de la Alemania del Norte estaba dividido en salas, en las que se reunían los objetos correspondientes á ramas determinadas. Estas salas tenían una arquitectura notable; había en ellas armonía y carácter, pero faltaba la alegría, la gracia. La mayor parte de los expositores no dedicaron suficiente atención á sus instalaciones particulares, y así ocurrió que la Comisión tenía que poner de su parte actividad, gusto, fantasía y tiempo por todos.

Sin embargo, algunas instalaciones alemanas producían una impresión sumamente agradable. Tales eran, por ejemplo, la de la fábrica de porcelanas de Meissen, la de Tielsch, en Altwaser, la cámara de bronce presentada de un modo soberbio. Los ganaderos de Mecklemburgo tenían una sala, cuyas paredes estaban revestidas de tela verde oscura, sostenida por lanzas doradas, y sobre este fondo estaban escritos con letras de oro los nombres de los expositores. Pinturas al óleo, retratos de los animales, tipos y hasta estatuas y bustos de dichos animales, adornaban el resto de las paredes, mientras en el centro del local se mostraban, dentro de cajas de cristal y muy bien presentados, los diferentes productos del esquila. Se resolvió, pues, un problema muy importante para los expositores en general, y de gran dificultad en este caso particular.

La exposición de la Alemania del Sur, por el contrario, estaba oculta en estuches ordinarios tapizados, y presentada de modo completamente caprichoso.

Austria fué la nación que mejor comprendió sus intereses, pues en muchos de los productos, y aun puede decirse que en el conjunto de sus instalaciones, supo revelar cierto sentido estético, que explicaba la poderosa competencia que sus artículos lograban sostener con los franceses. El espacio total, que era vastísimo, estaba distribuído en porciones mediante sencillos biombos pintados con mucho gusto, los cuales no estorbaban á la ventilación del local ni exigían, como las construcciones de los Estados alemanes, una limitación fija en grupos, sino que sólo separaban las instalaciones de cada expositor, ó en que se asociaba pequeño número de ellos. Según era necesario, se extendían más ó menos estos pequeños departamentos, que siempre presentaban todo un lado abierto, en comunicación con el espacioso y aireado salón general.



Suiza adoptó también la subdivisión en pequeñas salas, y en conjunto su distribución presentaba los mismos defectos que la exposición alemana. Sin embargo, en la presentación de sus bordados y telas aprestadas adoptaron una idea muy feliz, pues transformaron la mitad interior de la sala destinada á este objeto en un estrado, cubrieron éste con terciopelo azul y agruparon encima los géneros en forma de cortinas plegadas, pendientes libremente. Adornado el salón con flores siempre frescas y hierbas siempre verdes, hacía un efecto sumamente agradable y nuevo, muy superior al de las instalaciones francesas, inglesas y belgas correspondientes, en las cuales no se había ocurrido á los expositores otra cosa que altos armarios de vidrio para encerrar sus artículos, á veces de gran valor.

Sin embargo, no hay que creer que sea cosa fácil hacer una exhibición conveniente en medio de una concurrencia tan considerable; y, sobre todo, no puede culparse de que el éxito no haya correspondido á las esperanzas de las Comisiones de los países respectivos, cuando los expositores no se han cuidado siquiera de la *mise en scène*.

Nadie como el expositor puede hacer resaltar las ventajas de sus productos, y para ello, al mismo tiempo que la pregunta: "¿Qué debo exponer?," debe hacerse esta otra: "¿Cómo debo exponerlo?," Lo anterior es aplicable sobre todo á aquellos objetos que se distinguen por su baratura, y que por lo mismo suelen tener mayor importancia para el comercio universal. Por lo común esta clase de objetos no puede, por sólo su belleza exterior, atraer la mirada del público, y precisamente en este caso es cuando hace falta la inspección agradable, determinada por el conjunto de la instalación, para que conduzca la atención del curioso á una inspección más detallada de la cosa. Ya hemos visto cómo objetos, al parecer insignificantes de por sí, se prestan á estos efectos llamativos de conjunto; y que, por el contrario, sin una ventajosa y artística disposición, pueden pasar inadvertidas aun las instalaciones de más mérito. Nos ofrecen el mejor ejemplo en la Exposición que estudiamos, la del célebre establecimiento de Schuster é hijos, en Markneukirchen (Alemania). Por la fabulosa baratura de sus buenos instrumentos musicales (esta casa ofrece una docena de violines por 11 pesetas) ha ejercido en esta rama de industria una influencia nunca bastante ponderada sobre la cultura humana; pero en la Exposición sus instrumentos yacían tirados por las paredes y empolvados, sin cuerdas los violines, oxidado el metal, etc. Nadie reparaba en ello, y, sin embargo, eran más dignos de atención que muchos lujosos pianos con precio asignado de algunos miles de pesetas, y en que tal vez lo único bueno era el trabajo del ebanista para dar vista al mueble. Ahora bien: esta especie de reclamo es más que un medio lícito para atraer las miradas del público; es hasta cierto punto un deber para con él, pues no puede exigírsele que por medio de una comprobación directa sepa descubrir el mérito en medio



de apariencias de insignificancia. Y dada la extensión que alcanzan las Exposiciones universales, hay que tener en cuenta que muchos de los numerosos miembros de los jurados de premios pertenecen á la categoría de público.

*El parque.*—Supongamos que á bordo de uno de los vaporcitos destinados á este servicio hacíamos la travesía desde París al Campo de Marte sobre el Sena, y que por un torniquete colocado junto al desembarcadero penetrábamos en la porción del muelle aneja á la Exposición. Lo primero que se presentaba á nuestra vista era una maravillosa torre que, observada más de cerca, aparecía como hueca y llena de agua. Allí había un buzo ejercitando su oficio; con su equipo especial, su vestido herméticamente cerrado, su escafan-



FIG. 33.—Pabellón imperial francés en el parque de la Exposición de 1867.

dra con grandes cristales para los ojos, protegidos por un enrejado, provisto de tubos de goma que le transmitían aire puro y recogían el respirado, podía permanecer largo tiempo en el fondo del agua.

A través de pequeñas ventanas colocadas en la parte inferior de la torre, podíamos observarle y hasta ver cómo buscaba y recogía monedas que el público echaba en el agua para solazarse. Junto á este inmersor en agua, veíamos un inmersor en el fuego, provisto de un equipo análogo al anterior; sólo que aquí el aire fresco era recibido por medio de un tubo de goma en un saco llevado á la espalda, con lo cual podía atravesarse sin peligro de asfixia por un local lleno de humo, por un pozo pestilente, una mina, etc. Más allá veíamos, en un gran estanque, botes salvavidas y pequeños vehículos acuáticos de las formas más diversas, hasta la góndola veneciana, y el *kajak* presentado con todo el lujo oriental. En contraste con esto aparecía severa y grandiosa la obra magna de la arquitectura naval occidental, el *Friedland*, una máquina de hélice de vapor, de 1.200 caballos de fuerza, destinada á un acorazado, y que



durante la Exposición se veía forzada á hacer girar una noria, pues tenía que elevar del Sena toda el agua (80 toneladas por minuto) necesaria para el parque y para impulsar la multitud de máquinas hidráulicas que allí funcionaban.

Al otro lado del puente del Sena encontrábamos, en un largo edificio, una hermosa instalación presentada por la marina inglesa. Consistía en una numerosa colección de modelos de buques, construída con gran delicadeza y exactitud. Además se veía allí una multitud de partes sueltas del material de marina, botes salvavidas, aparatos de señales, hélices de buques, etc. Retrocediendo de nuevo á lo largo del Sena, y tomando la calle que desde el punto de

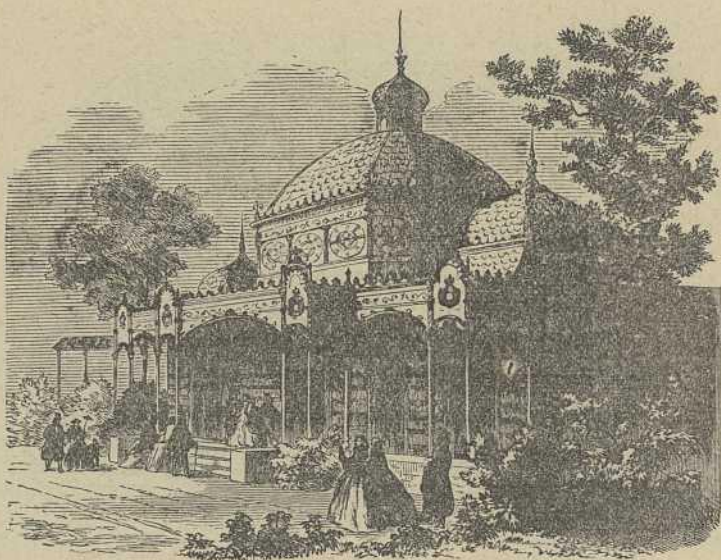


FIG. 34.—Pabellón portugués en el parque de la Exposición de 1867.

desembarque conducía al parque propiamente dicho, llegábamos á la división francesa, y encontrábamos dos barracones (lámina VII, números 117 y 118), en los que se hallaba una exposición de bombas. Inmediatamente aparecía el faro, que se elevaba á una altura de 54 metros sobre un pequeño lago (número 51). Este faro no era simplemente un modelo, sino un ejemplar de dimensiones naturales, destinado después á coronar las rocas de Douvres, en la proximidad de la isla Guernsey. Su luz, que comenzaba á brillar al anochecer, se veía desde larga distancia.

Siguiendo nuestro camino por la derecha, veíamos hacia la parte del río varias instalaciones aisladas de fábricas de cemento, contadores de gas, establecimientos metalúrgicos, etc. (números 115 á 112), los torniquetes que cerraban la entrada por la puerta principal que daba al puente de Jena (111 y 110), y detrás de ellos, dos grandes fuentes de fundición de hierro. A la izquierda del camino recorrido había una iglesia (54) de estilo gótico, que servía de local



para las exposición de una rica colección de objetos de arte destinados á los cultos religiosos, tallados en madera, imágenes escultóricas, pinturas en cristal, tejidos para cubrir los altares, vasijas, cuadros, etc., etc. El edificio núm. 55 pertenecía á una fábrica de estearina, que presentaba ante el público la primera materia y todos los estados por que pasaba en su transformación hasta constituir los productos elaborados; en el núm. 58 se hallaba establecida una Sociedad protectora de los animales, que por la exhibición de métodos y útiles apropiados al objeto trataba de hacer menos dura la suerte de los animales destinados á los trabajos de fuerza. Llegábamos de nuevo á la orilla del lago



FIG. 35. —Exposición pedagógica de Sajonia en el parque de 1867.

y dábamos la vuelta á éste, pasando por delante de un establecimiento de elaboración de lana (53) y otro de curtido de pieles (52).

Desde aquí caminábamos bajo el cable telodinámico, tan renombrado durante la Exposición (medalla de oro, estrella de primera magnitud), y que era un mecanismo que transportaba la fuerza de una máquina (locomóvil 44) á una gran distancia. Después llegábamos al grupo de instalaciones del ministerio de la Guerra de Francia (45, 46, 47), que con sus tiendas ó pabellones, cañones, carros y demás medios de transporte, telégrafo de campaña, etc., nos daba una idea completa de la vida de campamento.

Aquí tenía también (núm. 50) la Sociedad internacional para el socorro de los heridos en la guerra, su exposición de los aparatos y procedimientos para realizar su humanitaria misión; instalación triste en medio de aquel conjunto tan risueño, pero de un efecto al mismo tiempo consolador. La modestia de su casi miserable barraca contrastaba con el verdadero palacio (49) levantado



enfrente por el arte más superficial de nuestros tiempos, la fotografía. Delante se hallaba, en un extenso edificio, la exposición de las colosales forjas ó herrerías del Creusot, pertenecientes al presidente del Cuerpo legislativo, Schneider. Detrás había varias construcciones, modelos arquitectónicos que contenían aparatos de calefacción y alumbrado, material de minería y fundición de metales, locomotoras, vías férreas, y, en general, máquinas de mil clases. También se estableció aquí (125) una panadería, que continuamente estaba funcionando, para la alimentación de los visitantes de la Exposición. Por último, aparecían en sus respectivos edificios las industrias metalúrgicas de Francia.

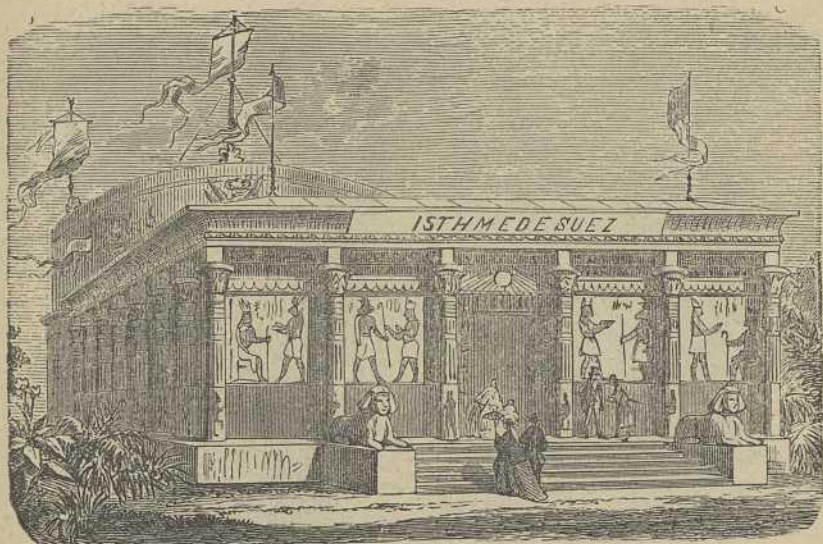


FIG. 36.—Pabellón del istmo de Suez en el parque de 1867.

El gran edificio núm. 22 era el teatro internacional, que no pudo jamás realizar, por falta de artistas, su objetivo de dar espectáculos nacionales de todos los pueblos de la tierra. Esto no fué obstáculo para que constituyera un sitio agradable de reunión, cuyas exhibiciones y fiestas atraían mucha gente. Delante se encontraba una tienda de tabacos (23), y enfrente (24) un restaurant ofrecía ocasión para reparar las fuerzas.

Los pequeños pabellones de detrás del teatro contenían artículos de sedería, y entre ellos, en particular, chales de la India. En uno de estos pabellones (19) se fabricaba hielo artificial por medio de una máquina especial, en la que se liquidaba gas amoníaco por la presión, y después, al volver éste al estado gaseoso á través de un sistema de tubos, absorbía calor de una disolución de sal común, enfriándola considerablemente y llevando á la congelación pequeñas masas de agua pura, contenidas en cajas de palastro, sumergidas en el líquido salino.



Supongamos que volvemos ahora por la derecha y entramos en el Gran Boulevard, como se llamaba al paseo elíptico que rodeaba al palacio de la Exposición, recorriendo en él un trecho. Aquí atraía nuestras miradas, en el número 26, la preciosa instalación de chales de París y Lyon; á la izquierda (25) se hallaba un establecimiento de galvanoplastia, y á la derecha había expuestas vajillas esmaltadas, porcelanas y mayólicas de una belleza admirable. Por detrás sobresalía la chimenea de uno de los grandes generadores de vapor que proveían á la galería de las máquinas de la fuerza necesaria. A la derecha del camino se encontraba un lavadero (41) y un modelo de molino de viento (40).

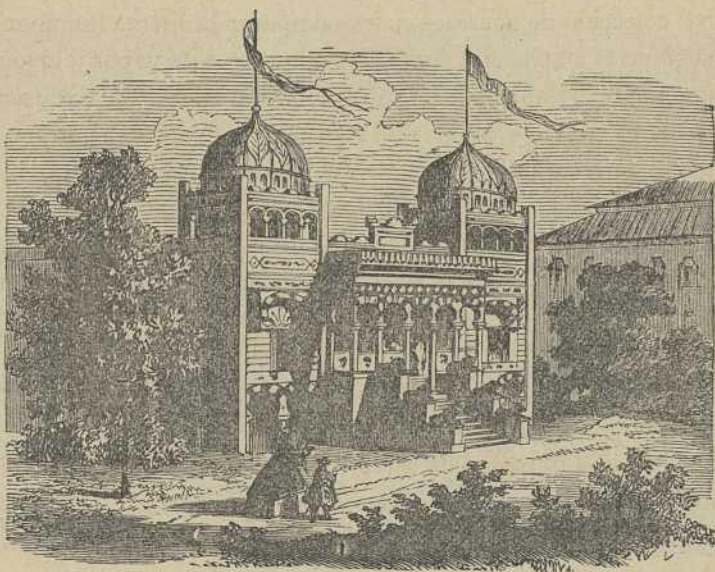


FIG. 37.—Pabellón del bey de Túnez en el parque de 1867.

Dos edificios del grupo inmediato contenían exposiciones de muebles (37, 38), y otro (39) una cristalería, es decir, una casa de vidrio, dentro de la que se fundía, soplaba, comprimía y elaboraba en mil formas y objetos el vidrio. Hasta un pequeño asilo de niños había expuesto en el núm. 36, y todos los domingos se llenaba de material vivo, es decir, de niños tomados de cualquiera de los asilos de París.

En esto hería nuestro oído el sonido vibrante de un juego de campanas; nos volvíamos á buscar la causa, y la encontrábamos frente al boulevard, hacia la izquierda. En efecto, allí, sobre un edificio (15), en una torre, se encontraban suspendidas 43 campanas, cuyos martillos eran puestos en movimiento mediante grandes tambores, como acostumbra á hacerse en los campanarios de la Selva Negra, y cuya colección estaba destinada á una iglesia de Buffalo, en los Estados Unidos.

El depósito de agua que alimentaba las máquinas de vapor que funciona-



ban en la parte baja del Campo de Marte, y que á su vez era alimentado por la máquina *Friedland*, estaba construído en forma de unas ruinas que se elevaron sobre una cascada, y constituía uno de los más bonitos adornos del parque (12). Más allá llegábamos á una exposición de aparatos de alumbrado (16), y después á las casas para obreros, construídas por los de París bajo la protección del emperador (10 y 11). En las instalaciones 17 y 18 había prensas para imprimir, y entre ellas también una de tarjetas, que las hacía por centenares á la vista de los visitantes. Un molino con horno (8) y una exposición de máquinas para la fabricación de papel (7), cerraban el Parque por la parte de la izquierda, mientras que á la derecha del boulevard se veía todavía (6) una colección de aparatos para comparar la fuerza iluminante de las diversas sustancias empleadas, después generadores de vapor y locomóviles, y, por último, en (1), el pabellón de la Comisión imperial de la Exposición. En la Gran Avenida pertenecían todavía á la sección francesa del parque el magnífico, aunque algo recargado, pabellón del Emperador (33), detrás una exposición de obras de arte galvanoplásticas (38), otra de pinturas sobre cristal, y, finalmente, otra de fotoesculturas (34), es decir, pequeñas estatuas y retratos, medallones hechos en mármol ó yeso, que habían sido construídos según fotografías tomadas simultáneamente por diversos lados del objeto.

La mayor parte de las edificaciones estaban construídas con riqueza de gusto, y decoradas con lujo. Sin embargo, no hacía la parte del parque tanta impresión como la porción oriental, á la derecha de la avenida en el parque inglés. No existían aquí aquellos establecimientos técnicos con sus instructivas exhibiciones, ni las preciosas creaciones de una refinada industria; nada de esto. Otro cielo cubría aquí nuestras cabezas; nos rodeaba otra atmósfera con especiales condiciones de vida; otras fuerzas, otros hombres con distintas creencias; otra historia, otros trabajos y otros placeres. Sólo el marco exterior de este circuito pertenecía á nuestra civilización.

A lo largo del Sena, viniendo desde la entrada principal frente al puente de Jena, encontrábamos aún, pertenecientes á Francia, un establecimiento metalúrgico (109), el Círculo internacional (108), con salas de conciertos, comedores y numerosas tiendas en el piso de tierra. Otro edificio (107) contenía salas de conferencias, y una alta tribuna de madera (105) estaba destinada á ensayos sobre la acción de los paracaídas; un parque con fuentes, bombas, básculas, etc., rodeaba á aquélla, y, por último, una cervecería bávara (104) proporcionaba solaz á los que abandonaban en esta parte la vía anular.

La pared que partía de este punto en dirección rectangular, contenía los edificios de instalaciones agrícolas (103) y otras máquinas (102), así como la estación de las sillas con ruedas que se alquilaban para ser transportados por el parque (101). Enfrente del Círculo internacional se hallaban los establecimientos de la misión evangélica (86, 87, 89, 90 y 100) con una exposición



etnográfica. Inmediatamente al lado de la torre de los paracaídas se veía expuesto el capitel de cobre que corona actualmente el edificio de la Gran Ópera de París. El núm. 85 era una instalación francesa de un faro eléctrico. En el 84 se encontraba ya la instalación del ministerio de la Guerra inglés, y en el 83 otra, también de material de guerra, de particulares. El 81 contenía material de casernas. Enfrente (82) se encontraba una panadería americana (de los Estados Unidos) y un modelo de escuela elemental del mismo país (80). En la casilla situada entre el faro eléctrico (63) y el edificio núm. 64, que contenía el pequeño bote *Rouge, blanc et bleu*, en el cual algunos temerarios navegaron por el océano Atlántico, había otra casilla con una máquina de aire caliente. Por último, en la Gran Avenida, frente al pabellón imperial de Francia, existía una instalación de aparatos de alumbrado y calefacción en el edificio núm. 62.

Éste era la parte inglesa del parque, toda ella de carácter práctico, pues aunque en los grandes trechos que quedaban entre unos y otros establecimientos había también gran número de estatuas, colecciones de objetos de barro, etc., que no han podido indicarse en el dibujo por no hacerlo confuso, la idea de los expositores de este cuadrante era principalmente utilitaria.

Por lo mismo nos seducía más lo que había en el resto del cuadrante, lo que encontrábamos á nuestro paso cuando, saliendo del palacio de la Exposición por la calle de Inglaterra y tomando por la izquierda de un generador de vapor que allí se hallaba, describíamos un ligero arco en dirección á la puerta principal de entrada del puente de Jena. Allí estaba el Oriente, en el cual penetrábamos por la Puerta Otomana. En cualquiera dirección que miráramos se nos presentaban cúpulas, minarettes, ventanas cubiertas con celosías, admirablemente talladas en madera, y tras las cuales nuestra fantasía nos hacía ver chispeantes ojos y turgentes labios femeniles. Las puertas estrechas y remontadas por arcos en forma de herradura, que daban acceso al interior de aquellas misteriosas moradas, estaban custodiadas por esclavas de tez pardusca. Junto á muros desnudos y sin una ventana siquiera, edificios cuyo decorado, de gran riqueza artística, revelaba más y más detalles á medida que se le observaba más de cerca. Allí había, por ejemplo, un pequeño edificio coronado por dos cúpulas y pintado de dos colores (66), que por su aspecto parecía residencia de un musulmán cualquiera; era, sin embargo, un exacto facsímile de uno de esos baños turcos tan frecuentados por el pueblo, y de tan imprescindible necesidad en Turquía. Su misma sencillez le hacía más característico. En cambio contrastaba notablemente con él el pabellón núm. 68, que parecía transportado como por encanto desde las orillas del Bósforo para mostrarnos la afición que suelen tener los bajaés á las brisas marinas. Construido en estilo turco antiguo, con techumbres muy salientes, revestidas al exterior las paredes con ladrillos esmaltados, las ventanas enrejadas y separadas por columnitas recubiertas con finos arabescos de oro, producía ya á primera vista una



impresión sumamente rara y de seductora belleza. Cerca de aquí se elevaba por los aires el minarete de la mezquita, construida á imitación de la de Yechil-Djami, en Brussa (67).

En cincuenta pasos atravesábamos los Dardanelos y el Mediterráneo para transportarnos con la mente á otros países y otros tiempos más remotos. Allí estaba el templo de Edfú, ó de Philae, ó de lo que fuere, pero ciertamente correspondiente al antiguo Egipto, cuyos diversos períodos representaba (75). Atravesando un pórtico llegábamos á una explanada con gigantescas y artísticas esfinges de granito, que nos guiaba al templo propiamente dicho, el cual guardaba valiosas colecciones de testimonios de la civilización egipcia en época antiquísima. El palacio del virrey actual de Egipto (78), provisto de todos los refinamientos modernos y contrastando con la severidad del templo de Philae, nos hablaba un lenguaje más inteligible. Llamaban nuestra atención en él algunos trozos del decorado, de un calado tan fino que era imposible seguir con la vista las ramificaciones de las líneas; puertas situadas en el fondo de largos corredores conducían á los pabellones, coronados por cúpulas azules y doradas, las cuales hacían un efecto magnífico al sobresalir de los muros rayados como la piel de cebra. El interior del palacio contenía, á más de las habitaciones del virrey, decoradas con el mayor lujo, colecciones de minerales egipcios, trabajos de los alumnos de la Escuela militar de Alejandría, mapas, etc.

Detrás del templo egipcio había otro edificio notable, el Okal (74), que se divisaba desde larga distancia por su techado en forma de azotea. Penetrando en su interior, encontrábamos un local espacioso y alto de techo, rodeado de galerías, en cuyo centro había una fuente que refrescaba la atmósfera y servía para las abluciones religiosas, pues el Okal, ó caravanserrallo, así como en Oriente suele ser sitio de posada y de reunión para negociaciones mercantiles de los traficantes é industriales, servía de vivienda en el parque de la Exposición á los musulmanes, que le habían convertido en un rico bazar. Las habitaciones superiores estaban llenas de importantes colecciones antropológicas, y en el piso bajo había un café árabe, que era muy frecuentado por la colonia musulmana. Esta colonia era importante, pues el Oriente envió un fuerte contingente de su población entre expositores, comerciantes, turistas y acompañamientos del virrey. También estaban aquí los borriquillos de que se hace tan frecuente uso en Egipto, y hasta dromedarios que cruzaban á veces por el Parque, montados por negros adornados con vistosos jaiques. Estos cuadrúpedos estaban con la servidumbre del virrey en una casa especial (77), detrás del palacio de éste.

El edificio inmediato, terminado por una rotonda (79), contenía una instalación de la Compañía del canal de Suez, que presentaba una imagen del estado de esta empresa mediante mapas, relieves, y, por último, un diorama que abarcaba toda la longitud del canal.



Desde aquí pasábamos á Méjico, representado por el templo llamado de Xochicalco (88), cuyo exterior tosco, así como la extraña arquitectura de la iglesia rumana (91), daban más originalidad al paisaje.

Después se presentaba á nuestra vista otro edificio precioso, el palacio del bey de Túnez (97), construído en estilo morisco y decorado con un derroche tal de riqueza en materiales y en arte, que dejaba oscurecido hasta el *salamik* del virrey de Egipto, de que antes hemos hecho mención. A su lado había un café tunecino con músicos del país, y delante del palacio se agrupaban varias tiendas tunecinas. Aquí tenía también el imperio marroquí su instalación, reducida á caballos árabes de la más pura raza, para los cuales se construyó un edificio apropiado.

¿Con qué nuevas emociones podría soñar nuestra excitada fantasía? A lo más, pretendería transportarnos al reino de los cielos. Pues bien; detrás de una valla se encuentra el Celeste Imperio con sus auténticas casas chinas, sus vendedoras de té con los ojos semicerrados, sus jardines de esta preciosa planta, su teatro peculiar (94), en que artistas chinos representaban las admirables creaciones de la poesía, la magia y prestidigitación chinas, etc. Como es natural, con la China estaba lindante el Japón, y allí penetrábamos en una casa habitada por dos amabilísimas japonesas, y donde reanimábamos nuestras fuerzas, casi agotadas, saboreando el *saké* del país, especie de cerveza hecha con arroz.

Desde aquí tornábamos á los dominios europeos, pues la geografía del Campo de Marte ponía al Japón muy cerca de Italia, que nos mostraba al exterior un edificio para exposición de objetos de barro (69), otro para la de máquinas agrícolas (73), una vivienda italiana (71) y las catacumbas de Roma.

Llegábamos á un punto donde se encontraba la serie de máquinas que proporcionaban al palacio de la Exposición vapor y ventilación (70 y 73); sitio á propósito para coordinar nuestras ideas acerca de tanto objeto como vimos de paso, y que constituía materia de estudio para muchos años.

Después de Italia, entre el Gran Boulevard y el palacio de la Exposición, seguía Rusia con sus casas de aldeanos (*isbas*), que con las notables tiendas de sus diversas razas nómadas, su gracioso pabellón con labores de sillería y correajes y sus elegantes cuadras de caballos, formaban una considerable colonia.

Junto á ésta estaban los Estados septentrionales de Noruega y Dinamarca, que presentaban algunas viviendas, y Suecia, con la casa de Gustavo Wasa, y una escuela que, por su unidad, producía una impresión muy favorable.

De los Estados de la Alemania del Norte, Prusia presentaba una casa-escuela y un local cubierto con máquinas agrícolas. Tanto éste como la instalación sajona de material de escuelas, estaban al otro lado del boulevard. La estatua de Guillermo I, destinada á la entrada oriental del puente sobre el Rhin



de Colonia, se hallaba en la calle principal que conducía á la Escuela militar, frente á la estatua de Leopoldo I, en la sección belga.

Uno de los mayores atractivos de la sección alemana era la instalación de la Sociedad de jardineros. Esta Sociedad había convertido la porción del parque inmediata al palacio de la Exposición hasta el boulevard, en un jardín delicioso, para cuya constante renovación de las partes floridas llegaban de Alemania las plantas en floración. En medio de este jardín estaba el pabellón morisco del berlinés von Dubitsch, una perla del arte.

Atravesando el boulevard encontrábamos en primer término un espacio cubierto para máquinas, por medio del cual penetraba Bélgica en esta

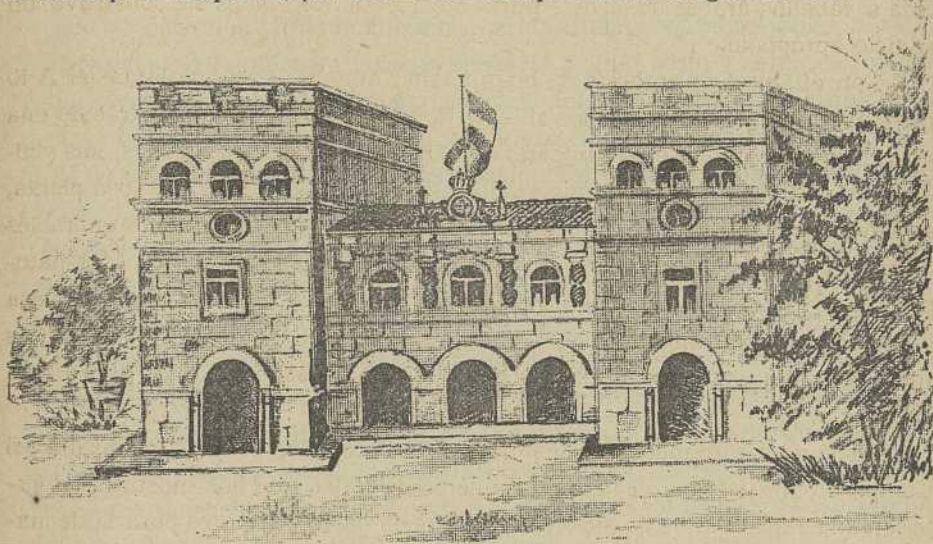


FIG. 38 —Pabellón español en el parque de la Exposición de 1867.

sección, y detrás el pabellón bávaro de las Bellas Artes. Después había una instalación de máquinas de Wurttemberg, y, por último, la sección austriaca, con sus grupos en barro de Drasche, las hermosas maderas de los montes del Estailo, casas muy pintorescas de estilo tirolés, del Alta Austria, y húngaro, con una panadería que servía los famosos *kippel*, y, sobre todo, con el *restaurant Drecher*.

El edificio que ocupaba el pabellón de España mereció los plácemes de todo el mundo, y era sin disputa el mejor y el de mayor mérito artístico. España fué una de las naciones que más brillaron en este certamen: á él acudieron los mejores artistas, y de las 67 medallas que se repartieron entre 1.417 expositores y 1.893 obras de arte de todos los países, cuatro de las primeras fueron adjudicadas á pintores españoles.

D. Eduardo Rosales obtuvo la primera medalla de oro por su cuadro *El testamento de Isabel la Católica*. D. Vicente Palmaroli fué agraciado con la se-



gunda medalla de oro por su *Sermón en la capilla Sixtina*. D. Antonio Gisbert la tercera medalla de oro por su cuadro *Desembarco de los puritanos en América*. D. Pablo González otra tercera medalla de oro por su lienzo representando el antiguo salón de Cortes en Valencia.

Los cereales y vinos no estuvieron bien representados: de las 1.500 clases de vino que se producen en España, acudieron sólo 50, y estos productos no fueron presentados por los mejores extractores. No fueron expuestos los vinos de Málaga, Jerez y Cádiz.

Fueron premiados los azúcares de Cuba, Puerto Rico y Filipinas. Filipinas mandó también un bambú que tenía 78 metros. Se expusieron productos minerales, metalúrgicos, forestales, fabriles, manufactureros, muestras de objetos accesorios, artes y otros ramos. Merecen especial mención: Los mármoles de Romblón, los carbones de Cebú, cristales, cuarzo y oro de Camarines, muestras de arquitectura, diccionarios y libros pertenecientes á los dialectos indios, plantas medicinales de uso desconocido en Europa, buenos tabacos de esmerada elaboración, petacas, sombreros, delicados tejidos de seda, de hilo de nito, cacao, canela, ceras, resinas y excelentes maderas y sustancias aromáticas.

La Dirección general de Estancadas obtuvo medalla de oro por el elaborado de tabacos. El Cuerpo de ingenieros de montes medalla de plata por su colección de maderas y otros productos forestales. El de ingenieros de minas medallas de plata por sus armas portátiles, objetos de viaje y campamento, minería y metalurgia. La Sociedad hullera de Mieres, por sus hierros forjados; la Sociedad de Folguera, por sus minerales y hierro, medalla de plata; los fabricantes é industriales catalanes, seis premios por procedimientos especiales químicos de blanqueo, batanes, impresión y adobos. La máquina de desgranar sola y triturar aceituna, inventada por Pfeiffer, de Barcelona, medalla de plata, y con medalla de bronce una noria presentada por el mismo. Los Sres. Pis-sagni y Sardi, de Pamplona, segunda medalla de plata por sus prensas de vino y aceite; y en aceites, á pesar del poco número de expositores españoles, se obtuvieron 52 premios.

Se obtuvieron asimismo 100 premios, casi tantos como expositores, distribuidos en la forma siguiente:

Cuba, Puerto Rico y Filipinas, medallas de oro á todos los tabacos presentados.

Premios á los libros y útiles de enseñanza,

Premio al escultor Sr. Cardona por su estatua representando Psiquis.

Premios las lanas de León, Soria, Salamanca, Avila, Ciudad Real y Segovia.

Medallas de oro: la instalación colonial del ministerio de Ultramar, la colección de productos agrícolas del Instituto Catalán, las plantas textiles enviadas por el ministerio de Fomento.



Medallas de bronce los algodones de Puerto Rico, el remitido por D. José Oriol Dovero, de Barcelona; mención honorífica los de Filipinas, expuestos por el ministerio de Ultramar, y los de Málaga, enviados por el marqués del Duero.

En mieles figuramos en lugar preferente á Hungría, obteniendo medallas las de Soria y las de Cuba.

Nadie disputó en el concurso la superioridad de la cochinilla de Canarias, llevándose, por consiguiente, el único premio concedido por tal concepto el señor Melián, de Santa Cruz de Tenerife.

El de anís fué otorgado al Sr. Pinto, de Burgos.

La piña, el obaco, el gogo de Filipinas, dieron al Gobierno español una medalla de plata; la rubia y el azafrán de Albacete, expuestos por D. Valentín Ballesteros, obtuvieron el primer premio.

Llamó además la atención un café español, en que se servían principalmente chocolates por camareras de ardiente mirar.

El pabellón suizo de Bellas Artes se unía de nuevo á la sección rusa, y si imaginamos esparcidos por entre todos estos sitios generadores de vapor y aparatos de ventilación para el servicio del interior del palacio, tenemos una imagen completa, aunque superficial, de este cuadrante del Parque, que se extendía hasta la Escuela militar. La porción inmediata á ésta estaba también tomada por Francia, y constaba de gran número de objetos: un gran *restaurant* para obreros, máquinas é instrumentos agrícolas, muebles para jardín, aparatos para filtrar las aguas, instrumentos de aplicación á la arquitectura, baños, lecherías, una imitación de la gruta de Roquefort, con la disposición de sus célebres queserías, corrales para aves, industria de la seda, etc.; en una palabra, todos aquellos objetos de la economía nacional que no encontraron colocación oportuna en otros sitios.

El último cuadrante del parque estaba dividido en dos partes principales, de las cuales la interna, que llegaba hasta el boulevard, estaba ocupada por Francia, Bélgica y los Países Bajos, y la otra estaba destinada á "jardín reservado,,. Penetrando por la parte belga, encontrábamos un edificio para las Bellas Artes, una casa de obreros, una vivienda común del país, algunas obras de arte de la fundición de metales, y entre ellas, á más de la estatua ecuestre, ya citada, de Leopoldo I, los dos gigantes guardianes de la puerta de Amberes, y más allá algunos edificios con máquinas. De Holanda había allí una Exposición de Bellas Artes, la instalación de Coster, de Amsterdam, en que se tallaba el diamante haciendo aplicación del vapor como fuerza motriz, una factoría holandesa, una Exposición del Cuerpo de artillería de los Países Bajos, etc. Por último, la Comisión de la Exposición reunió aquí todas aquellas oficinas, como la de correos, telégrafos, policía, servicio contra incendios, etc., destinadas á procurar á los expositores y visitantes seguridad, medios de comunicación, etc.



*El jardín reservado.*—Hemos terminado nuestra peregrinación. Fatigado el espíritu de tanta cosa nueva que intentaba grabarse en nuestro pensamiento, aturdida la cabeza por los mil ruidos que por todas partes sonaban y se mezclaban, los sentidos todos en continua y extraordinaria tensión, anhelábamos algunos momentos de reposo. La sombra de un bosquecillo, el murmullo de una fuente, el aroma de una flor. ¡Qué idea tan seductora! Y allí había un torno dispuesto á realizarla en cuanto se dejaba caer medio franco, abriéndonos la puerta del jardín reservado. La actividad febril de la humana industria cedía el puesto á la tranquila calma de la Naturaleza. Cañones, máquinas potentes, tejidos, diamantes, eran sustituidos por el verde musgo y los radiantes colores de las flores. En ninguna parte podía encontrarse un contraste mayor que aquí.

Ante nuestros ojos se extendía una superficie de unos 50.000 metros cuadrados, cubierta de fresco verdor. ¿Hay nada más delicioso que aquellas graciosas interrupciones del suelo que cerraban el horizonte formando severas líneas? ¡Y aquellos bosquecillos, aquellas grutas, aquellas cascadas, aquellas casas de palmeras, unas veces de proporciones gigantescas, otras formando preciosas miniaturas! Todo contribuía á formar un conjunto, cuyo efecto reanimaba el espíritu y devolvía la calma á los sentidos.

Sobre una altura á que se ascendía por suave pendiente, y de cuya cúspide caía una espumosa cascada sobre un lago situado en la base, se elevaba grandioso edificio de cristal, admirable por lo atrevido de su arquitectura. En el centro de esta gran estufa había plantas tropicales, que con sus raras hojas, su color verde oscuro y su reposo, que no venía á turbar la más suave brisa, formaban notable contraste con los abigarrados y ligeros hijos menores de la diosa Gloria. Cada quince días se renovaban estos grupos, viniendo á ser sustituidos por otros que también querían tomar parte en esta lucha por el premio de la belleza.

Detrás se extendía el "salón de honor", parte principal del edificio, con sus palmeras y helechos gigantescos, sus estatuas y sus fuentes formando grandioso conjunto. A derecha é izquierda de esta casa de plantas estaban las grutas que albergaban á los acuarios, uno de agua dulce y otro de agua del mar.

Otra vez al aire libre, recorriamos las diversas plantaciones, cuidadas con el mayor esmero, admirando aquí unas magníficas flores de gran número de orquídeas contenidas en un invernadero, allá gigantescas flores acuáticas que con la *Victoria regia*, poblaban un gran estanque. A veces nos reducía el horizonte visible un grupo de coníferas, una jaula de pájaros ó una colina artificial que se interponían en nuestro camino; á veces seguíamos con la vista un gran trecho de suelo alfombrado de fresco musgo y atravesado en forma de caprichosas siluetas por un riachuelo, al que cruzaban sencillos y graciosos



puentes. En el centro de este paisaje existía una obra maestra de la industria humana, obra de gran valor, al par que de belleza y originalidad; un derroche de elegancia y buen gusto: el pabellón de la Emperatriz. Los tapiceros y decoradores más célebres de París se habían asociado para construir este templo de la belleza femenina, para el cual se inventaron expresamente modelos de tapices, formas de muebles, colores y tejidos para colgaduras y tapizados, etc., todo según un plan especial. En este pequeño edificio encontraba expresión lo más delicado de cuanto contenía la Exposición en artes decorativas; pues aquello, lo mismo que cuanto nos rodeaba en el jardín reservado, era objeto de exposición, por más que su apariencia nos hubiera hecho creer por un momento que se trataba de un feliz capricho de la Naturaleza. La gran casa de palmeras, las artificiales rocas, los discos de cristal de los acuarios, las flores y los árboles, la arena de los paseos, las jaulas y los pájaros, hasta las empalizadas que separaban unos de otros departamentos, todo estaba detallado pieza por pieza en el Catálogo. Pensábamos abandonar la Exposición cuando en este jardín penetramos; pero mil hilos invisibles sujetaban aún á ella nuestros pensamientos y nuestras sensaciones. Y esto era tanto más hermoso, cuanto que unía á todos en una impresión común de admiración y de placer; y este lazo espiritual, invisible y sutil, es el que forma la humanidad, abarcando á los pueblos más apartados entre sí.

Hora es ya de dejar estos sitios, atravesando por última vez el palacio de la Exposición, dirigiendo un saludo de despedida al parque y emprendiendo el camino de casa, meditando sobre las grandes enseñanzas, los motivos de legítimo orgullo y las saludables excitaciones que ofrecía aquel grandioso certamen.

#### EXPOSICIÓN INTERNACIONAL DE LONDRES DE 1871

La Exposición Universal de París de 1867, no sólo tuvo carácter grandioso, sino que había sabido descubrir y practicar los verdaderos principios en la unión y disposición de sus diferentes elementos, hasta tal punto, que parecía natural desanimara á los que se propusieran cualquiera otra empresa análoga; y, sin embargo, Inglaterra creyó que se debía organizar una nueva Exposición, siguiendo un plan completamente nuevo, que había de dar principio en Mayo de 1871.

Dos particularidades ofrecía esta Exposición: la de ser permanente, y la de que, aunque universal, sólo había de comprender los objetos parcialmente y por series alternadas y sucesivas, que habían de estar por completo terminadas en el espacio de diez años para volver á empezar en el mismo orden. En cada año se habían de presentar los productos de dos ramos principales



de la actividad humana, acompañados de los diferentes que ofrecen las Bellas Artes. Así, pues, no se trataba de la cantidad, sino de la novedad de los objetos expuestos. Pronto se reconoció que semejante idea no era realizable, porque la novedad es rara y la belleza no es fácil siempre de determinar: y en efecto, sucedió lo que se había previsto; así, los cuadros expuestos se remontaban hasta el pasado siglo.

En esta primera Exposición se comprendían los objetos de cerámica y toda clase de barros, así como los que se referían á la lana y sus productos, desde las ovejas vivas hasta los más finos chales y los tapices más ricos. Seguían después, en virtud del singular principio que hacía de los objetos nuevos una parte esencial de esta Exposición, todas las máquinas, de cualquier género que fueran, inventadas ó perfeccionadas desde la Exposición de París de 1867. Las Bellas Artes se unían también á estos productos una vez por todas, como elemento permanente, advirtiendo que los ingleses, ó, mejor dicho, el comité directivo de esta Exposición, no comprendía bajo el título de Bellas Artes lo que comunmente se entiende por esta denominación, á saber: la pintura, la escultura, la arquitectura, el grabado y la fotografía, sino que incluyó en el grupo de las Bellas Artes todo objeto ornamentado, bien fueran muebles, alhajas, bisutería, vasos de porcelana, copas de loza, encajes, cristal. Puede decirse que estos productos, que forman lo que se llama industria artística, están destinados á un uso cualquiera, mientras que los objetos de Bellas Artes propiamente dichos, no tienen más que un fin determinado: el de manifestar y representar el sentimiento de lo bello.

Así, la Exposición, además de los productos que sucesivamente debía admitir, venía á presentar en cada una de las series sucesivas de ramos de la industria, objetos que correspondían á las demás, representando de este modo el campo entero de la industria artística.

Esta Exposición ofreció desde el principio mediano interés; la circunstancia de que iba á ser permanente produjo alguna desconfianza acerca del valor que tendría la novedad, germinando bien pronto en la mente de algunos la idea de que pudiera haber el propósito de explotar los inventos extranjeros en provecho de la industria inglesa; este temor, y la guerra que por este tiempo estalló entre Francia y Alemania, hicieron que buen número de naciones no concurrieran, y que las representadas lo estuvieran de un modo insuficiente. Así sucedió con España, Austria, Italia, Bélgica, Turquía, etc.; sólo Suecia y Dinamarca parecieron tomar en serio la cuestión, si bien no pudieron llenar en manera alguna el vacío.

Francia, á pesar de todo, estuvo allí representada, tardíamente, es verdad, pero de una manera brillante; hecho doblemente digno de llamar la atención si se tienen en cuenta las tristes circunstancias en que se encontraba. En el modo con que se dejó exponer á esta nación, resultaba una inconsecuencia.



El principio de la Exposición era el de colocar los objetos sin distinción de procedencias; y á Francia, no sólo se le permitió construir un local independiente, sino también vender los objetos como en un bazar, contra las reglas de todas las Exposiciones.

El inconveniente mayor que tuvo este certamen fué lo incómodo del local, que no respondía en modo alguno á su objeto; inconveniente tanto más de sentir, cuanto que era irremediable. Todas sus construcciones rodeaban el jardín de la Sociedad de Horticultura, que forma un inmenso cuadro, lo cual impedía el libre enlace de los miembros del edificio. Éstos eran en parte nuevos y en parte viejos; unos contruídos especialmente para la Exposición, otros para otro objeto, y todos reunidos entre sí por medio de escaleras y largos corredores, teniendo que seguir el visitante un camino que estaba, ya al nivel del suelo, ya en un piso elevado, ora por bajo de tierra, y luego, al través del Albert-Hall, á la altura de un tercer piso.

Pero prescindiendo de todos estos inconvenientes, el interés que ofrecía la Exposición era verdaderamente poderoso é instructivo, más bien por los objetos que reunía que por el sistema.

La exposición de productos de barro, dispuesta en su mayor parte en una serie de salas, no dejaba de producir impresión imponente, y llegó á despertar vivo interés. Tratábase en ella de exponer de un modo indudable la moderna lucha entre la porcelana y la loza; y, como es sabido, la loza artística, después de un largo período de eclipse, tomó nuevos vuelos de algunos años á la fecha de la Exposición.

Habíase separado la loza de los barros cocidos ó productos opacos de cerámica de la porcelana, y de este modo podía apreciarse fácilmente el grandioso é importante progreso que tuvo la loza en la industria de lujo y la transformación que en la vajilla de porcelana se ha verificado.

Desde que la loza artística tomó su origen de la imitación de las mayólicas italianas y francesas, si es que se puede conservar esta denominación á las obras de Bernardo de Palissy, no hay una sola parte que sea del dominio de la antigua fabricación de la loza y de las mayólicas, que no haya sido renovada ó imitada. Las mejores muestras presentadas son las francesas y las inglesas, siguiéndole en orden de correlación Suecia y Bélgica.

Con la porcelana, por el contrario, ha cambiado su primer estilo de toscas formas y grandes flores por el de una extremada delicadeza. Esta tendencia está perfectamente conforme con su materia, más fina que la que se emplea para la loza, con la que no puede rivalizar en fuerza é intensidad. Los ingleses lo han comprendido así, y presentaron fabricados en loza los objetos más pesados, y en porcelana los utensilios más ligeros, delicados y elegantes. Las demás fábricas europeas manifiestan la misma tendencia, y hasta la Real Fábrica de Berlín, siguiendo las corrientes modernas, expuso objetos en que no



estaba tan señalado el carácter del gusto primitivo. La segunda rama de la Exposición, la lana, no producía agradable impresión; y aunque por haberse presentado también los animales mismos que la producen podía seguirse la fabricación en todas sus fases, sin embargo, la producción estaba muy incompletamente desarrollada y representada, haciendo imposible un juicioso examen el estado de dispersión en que se encontraban los objetos expuestos.

En el Albert-Hall se encontraban, además de los tejidos austriacos, que no ofrecían interés artístico, los productos de la industria que sirven para usos domésticos. Aquí figuraban en primera línea los tejidos españoles, á los que seguían los de los países austriacos y provincias de la Turquía de Europa. Los tapices, considerados en conjunto, manifiestan el progreso que en la propagación de los adornos orientales se ha verificado.

Todo lo que está expuesto como producto de la industria de la sección de Bellas Artes, estaba demasiado desarreglado para que de su examen pudieran sacarse consideraciones generales; veíanse allí grandes copas de plata, joyas de la India, porcelana antigua de Sèvres, diferentes productos de cristal, entre los que sobresalían los trabajos de Salviati, de Venecia; mosaicos florentinos; objetos de espuma de mar de Viena; encuadernaciones, bronces, moldes galvanoplásticos, camafeos romanos, fundiciones rusas, trabajos de platino austro-húngaro.

La sección, ó bazar francés, no guardaba el orden establecido. Veíanse agrupados de un modo artístico, bronces, porcelanas, tapices, objetos de arte...; y á pesar de los tristes acontecimientos de que fué teatro este país, todo lo que presentó estuvo á la altura de la industria y del arte francés.

La sección india fué aún más numerosa en su conjunto que la francesa; en ella se ostentaba una buena colección de productos de aquel país, aunque estaban dispuestos sin gusto artístico; defecto tanto más sensible, cuanto que encerraba cosas verdaderamente maravillosas, que perdían por esta circunstancia la mitad de su efecto.









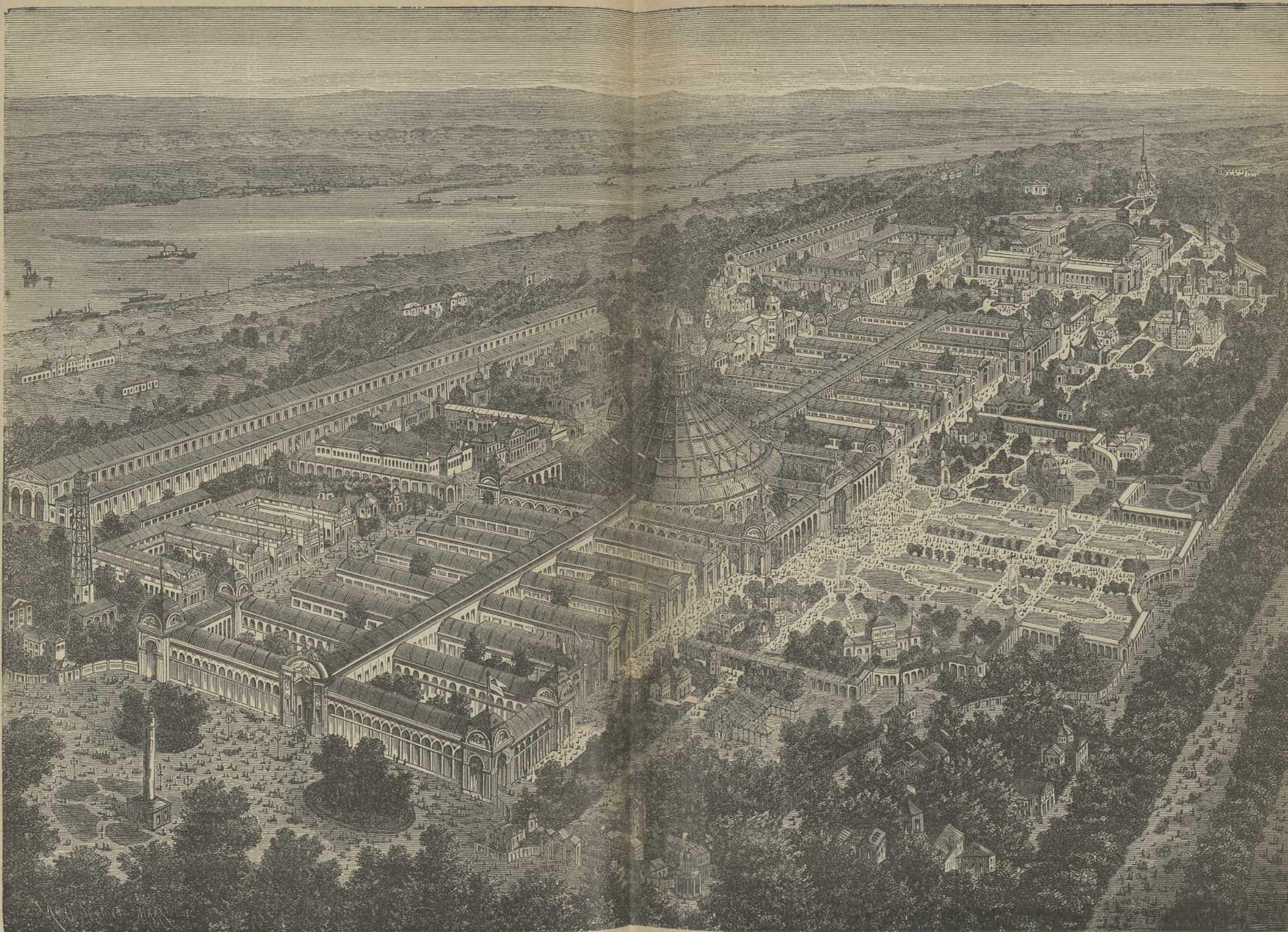










FIG. 39. — Vista exterior de la Rotonda.

## EXPOSICION UNIVERSAL DE VIENA DE 1873

Historia de su desenvolvimiento. — Emplazamiento y edificios. — Participación de los diversos Estados. — El Oriente en la Exposición. — Construcciones en el parque. — Las artes industriales. — Datos estadísticos.

Poco después de la clausura de la primera Exposición Universal de Londres, esto es, por los años de 1853, y cuando fueron conocidos los resultados prácticos del concurso, surgió el pensamiento de celebrar otro en Viena. El 13 de Marzo de 1854 el Emperador mandó publicar un decreto disponiendo que se celebrara otra Exposición de carácter general, y señaló para su apertura el mes de Mayo de 1859. La guerra con Francia é Italia impidió que ésta se realizara y salvó al Austria de un fracaso, pues las manifestaciones del poderío mercantil del entonces Imperio, ó, mejor dicho, de la Confederación Germánica, no alcanzaban el grado de perfección que han menester estos alardes majestuosos de grandeza.

Pasadas las tempestuosas luchas de las armas, aquietados los ánimos, vueltas las cosas á su cauce natural con la paz, pensóse en celebrar la proyectada Exposición, y el ministro de Comercio, conde de Wickenburg, señaló



á este efecto el año de 1864. Había en este particular más dosis de buen deseo que espíritu práctico; una tan gran desproporción en los términos, que hasta pudieron excusarse las objeciones. Europa atravesaba entonces una crisis general; Austria acababa de salir de una guerra, y, por su desgracia, había quedado harto desmembrada y maltrecha en la contienda; su industria estaba en evidente postración; en el país no se tenía práctica para emprender obra tan colosal; los medios de comunicación eran imperfectos, y, sobre todo, estaba señalada para 1862 la apertura de la segunda Exposición de Londres, y no

había espacio de tiempo suficiente entre una y otra para que la de Austria se viera concurrida.

Con semejantes consideraciones acudió la Cámara de Comercio de Viena á los poderes públicos; y éstos, en un rescripto imperial, fecha del día 13 de Febrero de 1863, prorrogaban indefinidamente el plazo determinado en anteriores decretos.

De nuevo retrasó la guerra que estalló en 1866 la celebración del universal concurso; y cuando en 1869 el barón de Werthheim intentó dar vida al ya olvidado proyecto, no encontró acogida favorable en ninguno de los



Fig 40.

Doctor de Schwarz-Senborn, Director general de la Exposición de Viena.

Centros directivos, temerosos, sin duda, de un nuevo fracaso. *La Unión industrial* de la Baja Austria, en representación que dirigió al Gobierno en la primavera de 1870, ofrecía seis millones de florines, y aseguraba al Estado, mediante un fondo de garantía, el ingreso mínimo de tres millones para celebrar la Exposición Universal proyectada. A propuesta del Ministerio, señaló el emperador la fecha de 1873 para la inauguración, y aprobó un presupuesto de gastos que ascendía al ofrecido fondo de garantía.

La realización de la empresa se confió al barón Guillermo de Schwarz-Senborn. Era éste hijo de un funcionario público sajón y de una francesa, hija del célebre tintorero de sedas de Lyon, Jaquemart; nació el año 1815 en Viena, donde hizo sus estudios, relativos principalmente á la química industrial. El año 1840 se le encuentra como secretario de *La Unión industrial*; el



año 1849 de secretario de la Cámara de Comercio y de Industria de la Baja Austria; pero pronto reconoció el ministro de Comercio de entonces las grandes aptitudes de este joven, y le llamó al Ministerio, empleándole en cuestiones de interés nacional y de carácter político, comercial é industrial.

Así, por ejemplo, fué enviado en 1850 de comisario austriaco á la Exposición industrial de Leipzig; asistió después á las conferencias aduaneras de Dresde; pasó luego á Londres, donde desempeñó el cargo de director de la Cancillería en el consulado austriaco, y más tarde ejerció el mismo cargo en el consulado general de París, aprovechando siempre, con gran ventaja para Austria, los medios de acción que tales puestos le proporcionaban, procurando constantemente introducir en su patria todos los adelantos, invenciones, descubrimientos é innovaciones de todos géneros que se producían en estos países.

Su vasta instrucción, extensiva hasta los detalles de toda materia industrial; su rápida percepción, su rica fantasía y su gusto en alto grado educado, le señalaron como insustituible para representar á Austria en las Exposiciones universales de París y Londres (1855 y 1862), en cuyas ocasiones se familiarizó de tal modo con el espíritu y el arte de las Exposiciones universales, que cuando en Viena se pensó en repetir allí esta fiesta internacional, todo el mundo volvió hacia él los ojos. Entretanto, los méritos que el Dr. Schwarz había conquistado en la segunda Exposición de Londres, habían sido premiados por el Emperador con la concesión de la Orden de la Corona de Hierro; honor que va unido al ingreso en la nobleza imperial austriaca. Desde entonces llevó el predicado de Senborn. Fué nombrado Barón por los servicios prestados durante la guerra austro-prusiana de 1866, y durante la Exposición de París de 1867. Permaneció desde entonces en París como director de la cancillería del comercio en la embajada austriaca, y durante el sitio de 1870 á 71 fué el angel tutelar de sus compañeros allí residentes, y de muchos que apenas si podían ser considerados como tales, en virtud de las simpatías de que disfrutaba con el Gobierno francés. Levantado el sitio, fué llamado á Viena el barón Schwarz-Senborn como director general de la Exposición universal en proyecto.

El programa de la empresa, ya decididamente asegurada, apareció el 16 de Septiembre de 1871, y constituye un documento importante para la historia de las Exposiciones, puesto que revela mejor que nada los [progresos verificados hasta entonces por este poderoso agente de nuestra civilización. En el programa mismo se anunciaba que esta Exposición, proyectada y puesta bajo la protección del Emperador, debía ser una empresa que fomentara la cultura humana y el progreso en todas sus manifestaciones. Como época de la Exposición se estableció el medio año comprendido desde el 1.º de Mayo hasta el 31 de Octubre de 1873, y como emplazamiento el *Prater* de Viena.

Para la clasificación de los objetos se adoptaron 26 grupos, cuyos prime-



ros 15 comprendían: 1.º, minería y fundición; 2.º, economía agrícola y forestal; 3.º, industrias químicas; 4.º, artículos alimenticios y de consumo; 5.º, industrias textiles y vestidos en general; 6.º, industrias del cuero y del cauchuc; 7.º, industrias de los metales; 8.º, industrias de la madera; 9.º, industrias de la piedra, cerámica, y del vidrio; 10, bisutería; 11, industria del papel; 12, artes gráficas; 13, máquinas y medios de transporte; 14, instrumentos científicos; 15, instrumentos músicos.

El grupo 16, con la denominación de *instrumentos de guerra*, debía comprender todos aquellos objetos que componen el armamento del ejército y los destinados á la cura y traslación de los soldados heridos.

El grupo 17, *marina*, estaba destinado á todo artefacto que tuviera relación con las navegaciones marítima y fluvial, construcción y armamento de los buques, construcción de los puertos, alumbrado de las costas y salvamento de náufragos.

En el grupo 18, *ingeniería civil*, estaban comprendidas las vías férreas, los caminos, los canales, los puertos, acueductos, estudios, planos, memorias, instrumentos de trabajo, obras de saneamiento y de seguridad; edificios, su construcción, sus planos, memorias de los arquitectos, dividiendo la edificación en palacios, teatros, fondas, prisiones, baños, lavaderos públicos, etc.; ventilación y calefacción de estos mismos edificios.

El grupo 19 comprendía la casa de las personas acomodadas con sus disposiciones interior y su ornamentación: el grupo 20, por el contrario, la casa de los desheredados de la fortuna. En estos dos últimos grupos debía mostrarse de qué modo estaba resuelto el problema de la habitación en diversos países.

Con el título de industria doméstica nacional, el grupo 21 debía comprender ornamentos, vasos, tejidos, etc.; el 22, objetos del museo industrial, y el 23 las obras del arte eclesiástico y del culto.

El grupo 24 estaba dedicado á la exposición de objetos de arte y de la industria de la antigüedad que suministraron las colecciones de los particulares, de los amantes de las bellas artes y de antigüedades, dando á este grupo el nombre de *Exposition des amateurs*, de Artes retrospectivas, que hubiéramos dicho nosotros.

El grupo 25 comprendía la escultura moderna, comprendiendo en ella las obras presentadas al concurso desde 1851, esto es, desde la primera Exposición de Londres.

El grupo 26 tenía verdadera importancia, por estar en él comprendido cuanto se refería á la educación moral del niño, desde su nacimiento hasta su ingreso en la escuela, y á la enseñanza desde su ingreso en aquélla. En este grupo habían de presentarse todo el material de enseñanza, desde la primaria hasta la superior y universitaria; la disciplina educativa por medio del grabado y del libro.



El programa recomendaba principalmente la exposición de todo aquello que pudiera servir para demostrar los adelantos y el perfeccionamiento de los varios ramos de la fabricación en general. Era esto, en cierto modo, una historia visible y palpable de las invenciones y los descubrimientos, y de una utilidad práctica. Comparando determinados artículos de la edad presente con sus similares de los pasados tiempos (y con sus precios, á ser posible), se quería patentizar el aumento de producción, las evoluciones del gusto y la economía relativa de estos mismos productos en la época moderna.

Se quería más aún: el fin de esta exposición era poner de manifiesto el progreso económico alcanzado en las modernas luchas de los pueblos, desde el certamen internacional celebrado en 1851, sirviendo como datos de comparación el Palacio de Cristal y el que se había de levantar en el *Prater*; y para ejemplo, habían de llevarse á instalaciones especiales las invenciones recientes y las reformas y ventajas por ellas alcanzadas, tales como la aplicación de la luz eléctrica, el nuevo sistema de aerostática, la locomotora, el arado de vapor, etc.

Y se pretendía, no sólo que la Exposición vienesa fuese un dato comparativo en el orden material, sino también en el científico y artístico, á cuyo fin se proponía la celebración de Congresos internacionales de Ciencias y de Artes, de enseñanza y de medicina, de los representantes de los museos artístico-industriales, de ingenieros arquitectos, representantes de las cámaras de comercio y de la industria, banqueros, ingenieros de montes, de minas, etcétera. Las cuestiones que se habían de discutir deberían referirse: á la propiedad intelectual, al perfeccionamiento del gusto, á la enseñanza del dibujo, al mejoramiento de los medios de transporte, á la baratura de los medios de subsistencia, á la alimentación y primera enseñanza del niño, á la educación de la mujer.

En cuanto al orden para la distribución y colocación de los objetos, no se observaba otra regla que el orden geográfico, según la situación que tiene cada país en el globo, siguiendo la dirección de Oeste á Este.

Esta Exposición se diferenciaba de las hasta entonces celebradas, en que, lejos de ser meras Exposiciones de comercio, tenía un principio, un ideal, una tendencia noble é instructiva.

La familia imperial ayudó al buen éxito de esta empresa; el hermano del emperador, el archiduque Carlos Luis asumió el protectorado; el archiduque Ramiro, la presidencia.

El 1.º de Mayo de 1873, el emperador inauguraba la Exposición, por no faltar á la costumbre estatuida en las anteriores, de verificar el acto de la apertura el día señalado, aunque estuviese sin concluir el edificio, sin clasificar, ordenar ni poner en sus instalaciones los objetos que se habían de exponer; y, en efecto, algunos días después de la apertura el Comisario regio cerró las



puertas de la nave central, por la razón sencilla de que ni en ésta ni en las otras había nada expuesto, y casi todo el Palacio estaba por concluir.

La Exposición podía considerarse dividida en tres secciones; cada una de ellas tenía una fisonomía propia.

Nos encontramos, en primer término, la soberbia mole que con sus líneas grandiosas y sus magníficos relieves corresponde á la grandeza que produce en el ánimo la Exposición que se ve á lo lejos; á su lado se empequeñecen y



FIG. 41.—Edificaciones egipcias.

achican dos puertas que corresponden á la balaustrada que cierra el paso. Por debajo del arco se agranda y extiende en hermosa perspectiva la Rotonda y la sección primera, y se prolongan en fugaces tangentes las líneas paralelas de una hermosa calle de árboles.

Este primer panorama era grandioso; tiene la sencillez de la recta monotonía, sí, pero grata en corto trecho, el atractivo de los árboles y las masas de verdura que rompían en último término aquélla: discurrían aquí y allí los visitantes, los más á la sección primera, los menos á la de agricultura; quién pasea por los jardines del Prater, quién, con la complacencia de meros espectadores, esparciase sentado á las mesas del café situadas al aire libre, bajo la verde y movediza sombra de los árboles. Este cuadro era hermoso cuando el sol poniente doraba la copa de los árboles, dando cierto misterio á las som-



bras; cuando la concurrencia que se desbordaba discurría retirada por las vastas avenidas, y matizaba con alegres colores de los trajes femeniles la luz del crepúsculo, en el cual vibraban los tonos más chillones del anuncio ó del kiosco.

Encerraban los jardines del *Prater* una gran variedad de perspectivas hermosas, con sus anchurosas calles, su arbolado frondoso y umbrío y sus ocultos senderos, á cuyas orillas se alzaban, en agradable desorden, pabellones diversos.

Donde quiera que se volvían los ojos sorprendía el observador un cuadro agradable y tentador, que para mayor atractivo variaba de entonación y be-

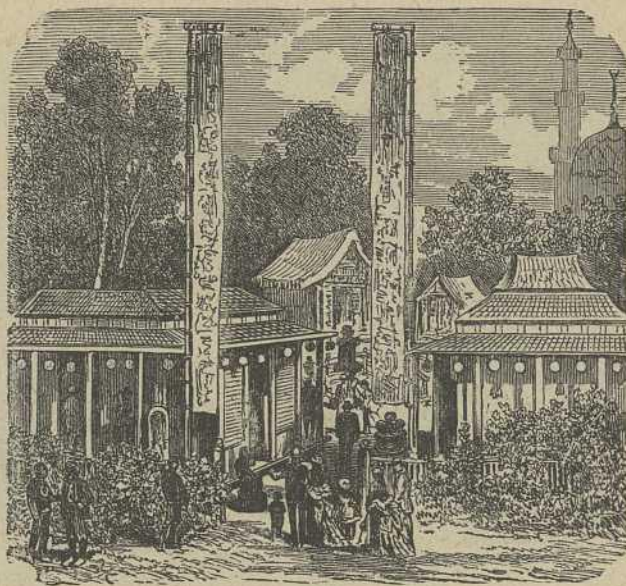


FIG. 42.—Construcciones japonesas.

lleza en las diversas horas del día; ora eran las grandes calles de árboles tiradas á cordel y flanqueadas por edificios en hilera, ora recodos imprevistos con masas de verdura enmarañada y tupida, de tonos y matices diversos, con su regalada sombra, que daban al paisaje el aspecto de la naturaleza agreste, inculta y abandonada á sí misma; tanto más grato cuanto estaba más cerca de ella el signo del progreso humano, el movimiento y la vida. A no dudar, sin el atractivo de aquella vegetación, el público certamen en que tomaban parte todos los pueblos, no hubiera tenido la amenidad que tuvo. Contribuyeron á realzar su encanto otros dos elementos: el agua que por todas partes lanzaba al espacio sus diamantinas perlas, y los contornos de las construcciones orientales con sus matizados arabescos y sus caprichosas torres; reflejaban los espejos de sus grandes fuentes la frondosidad del follaje, esfumando fantásticamente sus contornos y diluyendo las tintas; contornos que borraba el más



ligero soplo de la brisa, ó rayaba horizontalmente en líneas temblorosas, cual si se sumergiese la visión ó fuese desvaneciéndose poco á poco tras una gasa incolora; las construcciones mismas, alumbradas por el sol ó teñidas de color gris del nebuloso cielo, ponían de manifiesto las masas de verdura y encuadraban el paisaje, llenándolo, en último término, con su peculiar colorido y arquitectura. Los pabellones y kioscos que se alzaban en distintos sitios, y los cafés y puestos de bebidas, con sus variadas líneas y vivos colores, ofrecían singular contraste entre aquellos senderos sombríos, mientras en último término los edificios de la Exposición, el Palacio de la Exposición misma, la



FIG. 43.—Casa de pescador chino.

cubierta de su gran rotonda, y las altas torres del palacio del virrey de Egipto, asomaban sus construcciones, sus cúpulas ó sus torres por encima de los árboles, engrandeciendo con sus prolongadas paralelas la decoración grandiosa que ofrecía el *Prater* vienés.

Sólo recorriendo detenidamente aquellos bosquecillos podía el visitante adquirir una idea exacta de las curiosidades que contenía la Exposición, y la extensión que ocupó, aparte de sus palacios, colocados en lugares visibles. Sólo así podía apreciar debidamente cuántos servicios prestaban los jardines al paseante, ofreciéndole asilo y refugio y estableciendo un contraste pocas veces logrado entre las grandes vías rectilíneas, las construcciones regulares y los ocultos recodos. No parecían encerrados dentro del mismo perímetro el pabellón japonés (fig. 42), con su extraña arquitectura, sus anuncios pendientes de grandes horcas de bambú; el pabellón chino (fig. 43), en que se guardaba y servía té; el restaurant ruso, (fig. 44); la cantina española; la cervecería de



Pilsen (fig. 45); el pabellón del príncipe Schwarzenberg (fig. 46); el restaurant sueco (fig. 47); el invernáculo para palmeras (fig. 48); el pabellón del emperador de Alemania (fig. 49); el Lloyd austriaco (fig. 50); la fuente de Achmed II (fig. 51); el pabellón de *La Nueva Prensa*, de Viena (fig. 52); la tienda de indígenas del Norte de América (fig. 53); el pabellón del Jurado (fig. 54); la calle que conducía á la plaza de Maximiliano, donde se encontraban la galería de máquinas y la estatua de Maximiliano II (fig. 55), ni era el mismo efecto el producido por la Avenida de Isabel (fig. 56), frente al Palacio de la Industria, con instalaciones al aire libre, tales como el palacio



FIG. 44 — Restaurant ruso.

del virrey de Egipto, el semáforo, el faro austriaco (fig. 57), y el árbol del dragón (fig. 58).

Por último, en ese *Prater* que limita el Danubio, en cuyas extensas alamedas, severos bosques y pintorescos prados cabe sin duda alguna la población entera de Viena, dejando aún espacio más que suficiente para que se instalase con desarrollo nunca visto su gran Exposición universal, brillaba orgullosa, mostrando sus primores y esplendorosas galas á los atónitos ojos del viajero.

Viena no debía haber convocado una Exposición desde el punto de vista de su belleza urbana, hasta 1883 por lo menos. Entonces tenía en proyecto y construía la más hermosa parte de su ensanche; levantaba su Universidad, su Ayuntamiento, magníficos palacios para el arte, para la ciencia, para el recreo público; todo lo cual terminado, había de constituir y constituye hoy un conjunto de magnificencia digno de admiración. Por lo demás, los vieneses no vi-



ven en casas, sino en palacios monumentales; todos los viajeros se engañan lo mismo. “¿Qué príncipe vive aquí?,” preguntan. “¿Qué museo es éste?,” “¿A qué institución pertenece este edificio?,” A todo lo cual responden: “Esta es una casa donde puede usted tener una habitación, si la alquila.” Lo difícil de amalgamar en el día, en el orden de la habitación, es el mercantilismo interno con la prodigalidad y grandezas externas; y esto lo consiguen los alemanes de un modo sorprendente. Si hubieran estudiado allí nuestros arquitectos, no poblarían nuestras ciudades de esos castillejos incoloros, de esos tugurios ahogados, simétricas planicies sin movimiento, perpetuos cuadrilongos sin gracia, abigarrados revoques sin consistencia, que hacen asemejar nuestra habitación á miserables colmenas de la especie humana.

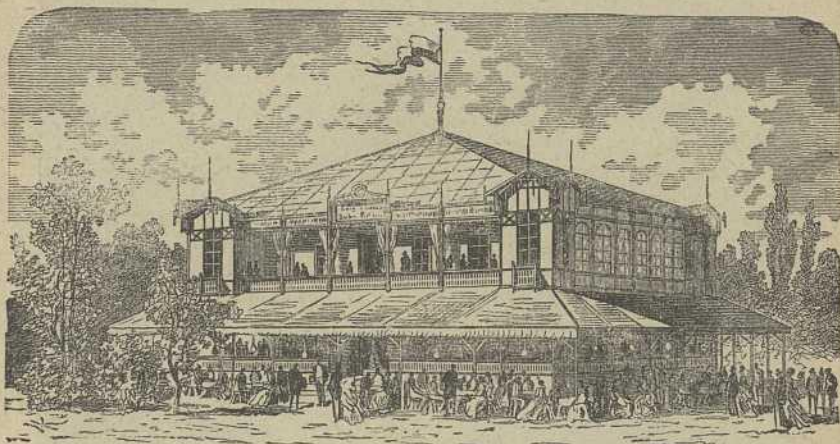


FIG. 45.—Cervicería de Pilsen.

Dijimos antes, y repetimos ahora, que desde el primer concurso universal de 1851, los Monarcas en cuyos Estados se celebraron Exposiciones, se creyeron en el deber de abrirlas á la fecha anunciada en su convocatoria, no sabemos si para justificar aquello de palabra de rey, ó para dar á los concurrentes puntuales el espectáculo de una Exposición en vías de instalarse.

Efectivamente: cuando se recorren las pintorescas galerías de esos encantados palacios y se pasan los ojos por la industria y el arte del mundo, colocados convenientemente, según las diversas formas de los objetos que representan, sucede algo de lo que le ocurre al lector de un libro bien impreso y mejor ilustrado: apenas pára mientes en la manera cómo aquel libro ha sido hecho.

La tersura y limpieza del papel, la claridad de las líneas, la corrección de las palabras, el auxilio que el conjunto todo le presta para que su ánimo se abra fácilmente al conocimiento del asunto, le impiden reparar que que aquel conjunto armónico y de sencilla apariencia fué, pocos días antes,



disgregación infinita de caracteres, cuartillas de papel en que el autor vertió sus ideas, sus estudios, á las que dedicó sus mejores horas, tal vez las horas del reposo, en las que algunas pocas líneas fueron hijas del examen de multitud de otros libros; y esas cuartillas, luego entregadas á la imprenta, fueron manchadas por la tinta de las letras en las cajas, y repartidas á los cajistas, convirtiéronse en galeradas irregulares de plomo negro, frases erróneas y de ningún sentido, torta metálica amasada á martillazos; anexión de presiones groseras entre aceite, resina y humo, compuesto multiforme, en fin, de distintas actividades y aptitudes diferentes, todas las cuales confluyen

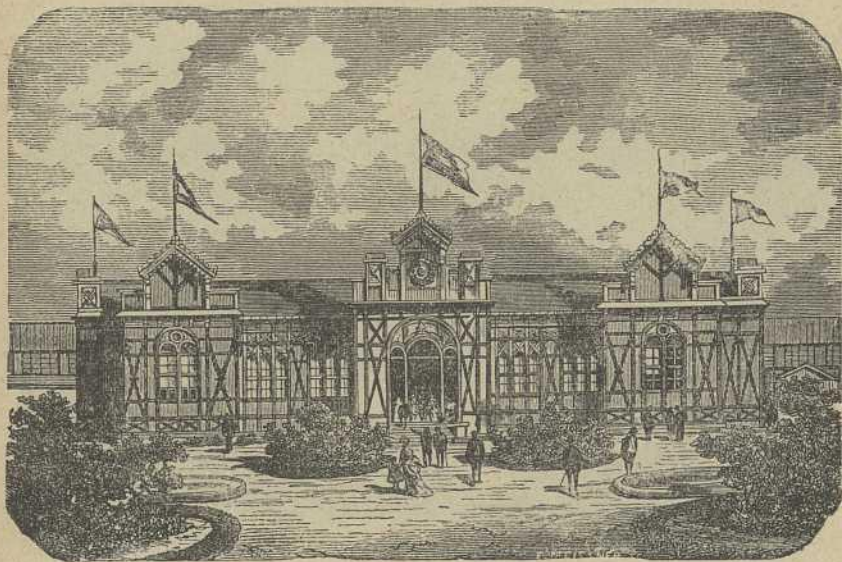


FIG. 46.—Pabellón del príncipe Schwarzenberg.

á una hora dada al escaparate del librero, convertidas en solaz y recreo del lector. Añádase á esto que el libro no es una composición ordinaria y homogénea, sino una especie de Biblia poliglota, en que cada artesano procede de su país, cada lengua usa su palabra, cada palabra una ortografía, y ésta un signo distinto y diversos elementos de expresión; en que cada línea partió de cerebro distinto, cada frase es ininteligible para su compañero, cada sílaba pide un corrector y cada letra un troquel que no se parezca á las de las restantes: entonces la admiración del que lee no puede tener límites, y su pensamiento, absorbido por las operaciones que precedieron á la confección de la obra, le hace olvidar la utilidad y belleza de la obra misma.

Parecidas cosas suceden con las Exposiciones de las industrias y las artes cuando se contemplan en el tranquilo estado de su correcta exhibición; pero cuando, como en Viena ha sucedido, y aconteció en Londres y París en 1851, 62 y 67, y sucederá en todas partes del mundo y en todas las épocas, la eti-



queta oficial se antepone al funcionamiento de los trabajos, y todas las grandezas de la tierra, las de la estirpe, del talento, de la actividad, las del numen y las de la fortuna se reúnen cubiertas de bordados, cruces, bandas, distinciones y uniformes, en un vasto local campestre que la más bella mitad del género humano esmalta con irresistible atractivo para enaltecer y bendecir la obra del humano espíritu en los momentos en que está pendiente de la férrea techumbre el castillejo donde opera el dorador, y por el suelo se abren zanjaz para proveer de luz lo que estuvo en eterna sombra, y son conducidos árboles corpulentos á embellecer lo que antes fueron áridos lugares, y la lo-



FIG. 47.—Restaurant sueco.

comotora silba, arrastrando trenes cargados de primorosos objetos, y los instaladores colocan de mil maneras pintorescos productos de la industria, y el artista barniza y busca efectos de luz para su cuadro ó para su estatua, y el jardinero riega el suelo, recién sembrado de verde césped, y el albañil desescombra, y forma parterres el jardinero como quien esparce semilla; en esos momentos en que la música de los himnos y los hosanas del coro son interrumpidos y contrariados por el férreo choque del martillo, el chirrear de las ruedas, el rugido del vapor y el esfuerzo de los que arrollan el cabrestante, bien para esconder la mole, bien para cerrar el arco, ya para cubrir el kiosco, y millares de criaturas con aspectos distintos, trajes diversos é idiomas diferentes, multiplican su actividad, gallardean su ingenio, ó hacen alarde de su poder, conspirando con honrosa emulación á distinguirse del resto de sus semejantes: en esos momentos en que lo que crea se revuelve con lo creado por la simple manifestación del que ordena y del que ejecuta, del que inventó y del que hizo, del que siembra y del que recoge, hay más motivos de admiración



para la obra humana que cuando la obra aparece perfilada y en reposo, cual si su tranquila existencia se debiera al acaso.

Si para el curioso no hay interés en una Exposición hasta que está concluída, para el que observa hay encantos en presenciar la obra y la formación de las Exposiciones.

A las doce del día 1.º de Mayo de 1873, como los programas oficiales lo dijeron cinco años antes, se abrió solemnemente al público la Exposición Universal de Viena. Dios no quiso que en ese día luciera el sol espléndido y las perfumadas brisas que corresponden de derecho al mes de las flores, quizá

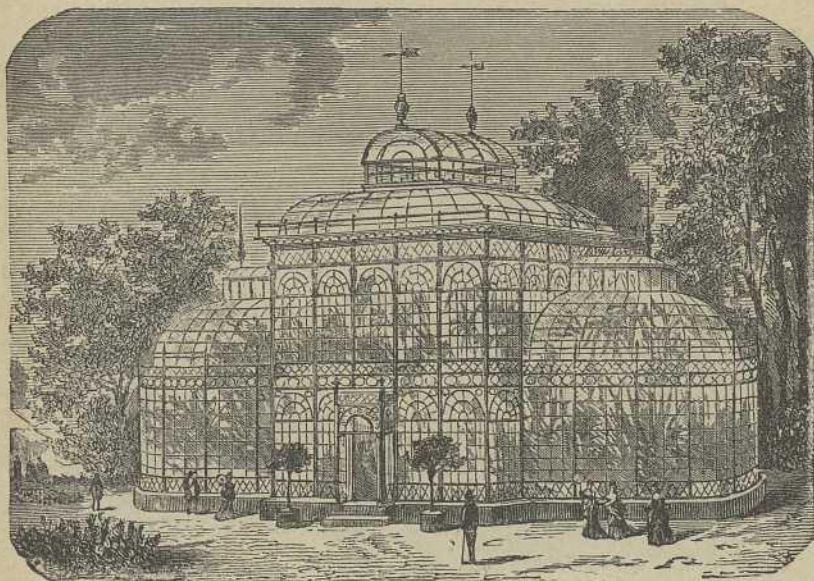


FIG. 48.—Invernáculo para palmeras.

porque no habiendo exhibición que inaugurar, no era necesario que el sol resplandeciera sobre ella. Viento suave y frío envolvió la atmósfera desde las primeras horas de la mañana, hasta el extremo de que el traje de rigurosa etiqueta preceptuado hubo de modificarse á última hora, permitiendo el gabán en los paisanos, el capote en los militares y los abrigos de pieles en las señoras.

No obstante lo desagradable del clima, *todo Viena*, en sus más distinguidos ejemplares de ambos sexos, corrió ese día á la gran rotonda del Palacio de la Industria, donde había de verificarse la ceremonia.

La gran rotonda es el distintivo de la Exposición de Viena. Londres tuvo sus cúpulas, París su paseo cubierto, Viena su rotonda. Nosotros los españoles podemos comprenderla mejor que nadie: imaginemos la mayor de nuestras plazas de toros, cubierta con un techo embudado que remata en un tragaluz central, y tendremos completa idea de su tamaño, de su estructura y



de su imponente grandeza. Era tan grande, que el primer sentimiento que producía era el de que se iba á caer; la primer pregunta que inspiraba, la de ¿cómo se sostiene?; la primera observación la de ¿por qué no le habrán puesto unas columnas al anillo? Era tan grande, que con haberla invadido *todo Viena*, así, literalmente, *todo Viena*, estaba vacía.

La rotonda de Viena fué un desafío, un acto de heroísmo y otro acto de vanidad y de grandeza humanas; debajo de ella cogía la iglesia de San Pedro de Roma; las agujas de la catedral de Strasburgo no hubieran logrado arañar el anillo de su cuerpo de luces. Se preguntó cuántos trabajadores se habían em-



FIG. 49.—Pabellón del emperador de Alemania.

pleado en la obra, cuánto hierro, cuánta piedra, cuánto ladrillo se había gastado. Eso era empequeñecer la cuestión; la rotonda de Viena fué un atrevimiento; esto es todo; en ella, rodeado por miles de personas, levantaba uno la cabeza y se veía sólo su altura y su espacio, dando forma corpórea á la idea de la inmensidad. Los ángeles que decoran con majestuosa sencillez la techumbre, no parecen lo que son; parecen Praxiteles, Buonarroti, Beethoven, los genios humanos que adora la fantasía: el ruido de la multitud no era molesto, acompañaba; el Emperador, los príncipes de la sangre, los potentados de la tierra, más que nada parecían hormigas que al describir las inflexiones de la ceremonia, llevaban su grano de trigo al granero de la vanidad: bajo su techumbre no era posible celebrar ceremonias, sino tumultos; desde allí no podía abrirse ninguna Exposición, porque estaba abierta; era difícil buscar fuera de allí el progreso humano, porque semejante manifestación se hallaba allí delante.



Fué la de Viena la mayor de las Exposiciones de su tiempo: he aquí el cuadro comparativo desde el punto de vista de la extensión:

EXPOSICIONES	AÑOS	SUPERFICIE TOTAL	SUPERFICIE CUBIERTA	VÍAS JARDINES
Londres (Hyde Park).....	1851	81.591	73.147	7.444
París (Campos Elíseos).....	1855	103.156	82.418	17.418
Londres (Brompton).....	1862	186.125	111.172	75.953
París (Campo de Marte).....	1867	441.750	158.814	282.936
Viena (Prater).....	1873	2.330.631	114.632	2.215.919

Así, pues, la Exposición de Viena de 1873 fué cinco veces mayor que la de París de 1867, que fué la de mayor extensión de todas las anteriores.

Para considerar esta enorme superficie, ha sido necesario dividirla en cuatro zonas paralelas al paseo del *Prater*, orientación que tenían los edificios.

La primera zona tenía 300 metros de anchura en su parte más estrecha desde el ingreso á la Exposición hasta el Palacio de la Industria. De propósito se conservó en ella una parte del bosque que la cubría; los estanques y jardines estaban situados frente al punto magistral de su gigantesca Ronda, sobrando todavía para los pabellones de variadísimas construcciones que se levantaron en el terreno sobrante, y que, semejando lujosos albergues de personajes y objetos exóticos, retrataban el gusto de cada país y ofrecía, por lo mismo, un conjunto inarmónico lleno de encanto. La exposición de flores, el local de conciertos, las *restauraciones* más afamadas, residían en la misma zona sin estorbarse las unas á las otras; como no se veía, si no se buscaba, el cuartel que encerraba los mil soldados que vigilaban la Exposición.

La zona segunda era algo menor, y estaba ocupada por los palacios de la Industria y Bellas Artes.

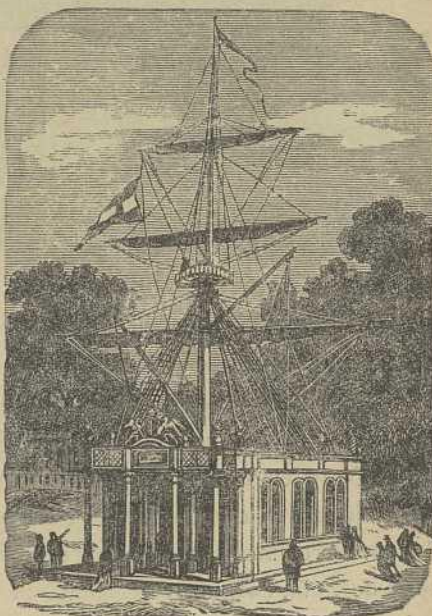


FIG. 50.—Pabellón del «Lloyd austriaco»



La agricultura dominaba la tercera zona, sólo que no ocupó un solo edificio, el que cobija los productos y los instrumentos de la labranza, sino muchos y muy varios, cuyos intermedios servían para mostrar, en vegetación y vida, ejemplares de la flora y de la fauna.

Por último, en la zona cuarta, la galería de máquinas, la de maquinaria agrícola con separación, como lo estaban los generadores de vapor, depósitos de agua, molinos y una serie de pabellones que aprovechaban el espacio disponible de esta zona.

La gale. central tenía próximamente un kilómetro de longitud; cada una de las 17 laterales en que estuvo dividida medía 200 metros, y sus 16 huecos



FIG. 51.—Fuente de Achmed II.

fueron cubiertos y convertidos en anejos, transformando en un sólido paralelepípedo todo el edificio. Cualquiera de las galerías estaba subdividida en tres calles, y cada una de éstas en manzanas de escaparates ó en curvas trazadas por instalaciones de toda especie, que había que rodear por completo si se deseaba ver el contenido; y andando y desandando el camino, como los muchachos, era de notar que no menos de ocho vueltas se necesitaban para reconocer los objetos, y estas

ocho vueltas arrojan una suma de 62 kilómetros sólo en el palacio de la Industria, 69 si se agregan los de Bellas Artes.

Estas distancias tienen un inconveniente: el de hacer imposible la comparación. Con efecto: si la Exposición de Viena superó en magnitud á las demás Exposiciones, en cambio tenía la desventaja de que, por razón de la distribución, en cierto modo geográfica, de los productos, estaban, por ejemplo, los jabones de Italia casi á un kilómetro de los jabones del Brasil.

La apariencia externa de la gran Rotonda era poco agradable. No era posible tampoco otra cosa, pues hay que tener en cuenta que era una construcción destinada á cubrir 70.000 metros cuadrados, dando luz á todos los puntos y fácil acceso á todos los productos.

En semejante construcción era imposible acopiar el *utile dulci*, la belleza estética, la comodidad, ó, por mejor decir, la necesidad práctica.

En el trazado y plano del principal edificio de la Exposición se siguió el



sistema denominado *espina de pescado*, conforme al diseño del profesor Van der Nüll. Según este diseño, el edificio tenía una galería central con un gran número de galería transversales, y en el centro un ancho espacio cuadrangular, que estaba cubierto con la supradicha Rotonda. En algunos puntos de la galerías se hubieron de abrir artísticas puertas: la entrada principal miraba al *Frater*, y tenía una gran portada, que daba acceso al atrio que precedía á la Rotonda. Esta portada (fig. 60) semejaba un arco triunfal romano, y estaba coronada por un grupo colosal alegórico; en el lado opuesto, y frente á la galería de máquinas, se abría otra gran portada (fig. 61), y anexo á ellas un

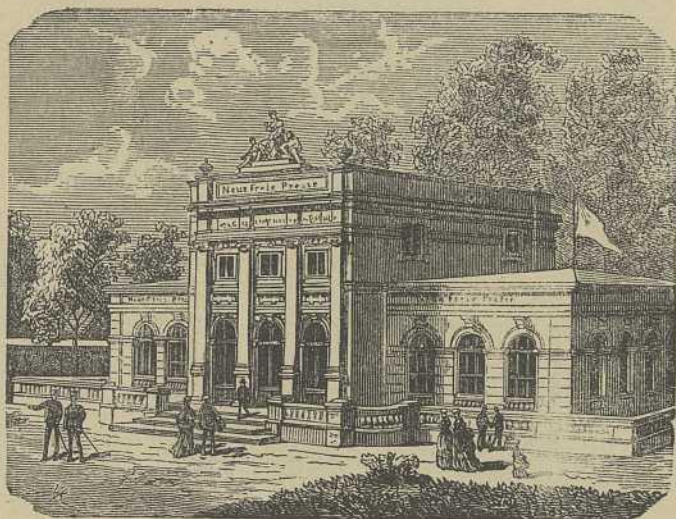


FIG. 52.—Pabellón del periódico *La Nueva Prensa*, de Viena.

cuadrado que circundaba la Rotonda, y del cual, á derecha é izquierda, partían las dos principales alas del edificio. En uno de los espacios angulares del cuadrado de que antes hemos hecho mérito, se levantaba el pabellón imperial, rodeado por un cinturón de jardines. El suelo de la Rotonda era de madera; el techo de ésta y el de la galería, de hierro. Todo este espacio estaba iluminado por luces laterales bien entendidas. El plano general de la Exposición era del célebre ingeniero inglés Scott Russell, con algunas modificaciones hechas por los ingenieros austriacos. El diámetro del edificio era de 108 metros, la altura 84, y la superficie total 9.130 metros cuadrados. El peso principal de su techumbre estaba sostenido por 32 columnas de hierro; cada una de estas columnas estaba compuesta de cuatro piezas de igual tamaño, y pesaban 200 quintales y un quinto de quintal; sobre estas columnas se alzaba un techo de planchas de hierro que tenían casi tres centímetros de grueso. La gran linterna que coronaba el embudo, tenía un diámetro de 32 metros 40 centímetros, y ventanales de 10



metros de altura; sobre ésta se alzaba otra linterna más pequeña, que tenía sólo ocho metros de diámetro y por adorno una corona de hierro batido (fig. 55), dorada y decorada con gruesas piezas de talco semejando piedras preciosas. El hierro empleado en esta construcción pesaba 80.000 quintales. En el interior de la Rotonda (fig. 62), á una altura de 23 metros, una galería á la cual se llegaba por una escalera ó por un ascensor hidráulico. A la linterna se ascendía por una escala que estaba por la puerta de afuera, sobre el techo.

Paralelo á este edificio, y á una distancia de 150 metros de él, se extendía



FIG. 53.—Tienda de indígenas norteamericanos.

el pabellón de máquinas, el cual no tenía exteriormente apariencia alguna arquitectónica ni belleza de este orden; era un sólido edificio cuya pretensión era la de guardar su precioso contenido. Tenía este pabellón casi el mismo tamaño que el palacio de la Industria; la sala de máquinas estaba comprendida en un espacio de 50 metros, con una superficie de 40.000 metros cuadrados; estaba longitudinalmente dividida en tres naves, de las que las laterales eran cerca de ocho metros más bajas, para dar á las del centro, mediante grandes ventanales que se abrían entre dos filas

de pilastras, la mayor cantidad de luz que fuera posible. El pavimento era de madera, excepto aquellos lugares destinados á la maquinaria de peso. Este edificio era de piedra, mientras que las construcciones de los dos siguientes, destinados á la Agricultura, eran de madera.

La distribución de los varios Estados estaba hecha de modo que estuvieran en una sala Alemania, Austria-Hungría y los Estados de Oriente, y en otra la América del Norte, Inglaterra, Francia y Suiza.

Este pabellón de Agricultura consistía en una sala longitudinal, á la cual se adherían otras cuatro más pequeñas en la parte occidental, y tres en la oriental; estas galerías eran transversales y de 22 metros de largo. A la espalda de este pabellón se alzaba el construido para la exposición de la maquinaria agrícola, con un largo de 200 metros.



El palacio de las Bellas Artes y el pabellón de Artes retrospectivas eran dos edificios admirables por sus primores arquitectónicos. El primero de éstos tenía de largo 250 metros por 45 de ancho, dividido en dos secciones, separado á todo lo largo por una pared, que se comunicaba entre sí por medio de puertas; reuníanse en el centro en una gran sala, que estaba dividida por muros transversales.

Todos estos edificios formaban un hermoso núcleo, destinado á recibir los objetos para la exhibición, y en realidad, como al principio hemos dicho, la Exposición no pudo abrirse hasta mediados del mes de Junio.



FIG. 54.—Pabellón del Jurado.

El recinto de la Exposición tiene ocho entradas; y puesto que se trata de dar una idea general del conjunto, entremos por la puerta principal, situada frente á la Rotonda, tomándola como punto de partida en la excursión por el Palacio de la Industria. Esta parte del edificio, la más notable, se debió al arquitecto inglés Scott Russell; en su centro llamaba la atención una fuente monumental, de unos veinticinco metros de diámetro, adornada con doce grandes estatuas, colocadas en dos distintos cuerpos.

Antes de entrar en la Rotonda, es de justicia señalar al paso la magnífica instalación de tapices, alfombras, y telas de todas clases para muebles, de los Sres. Haas é Hijos, de Viena; instalación que ocupó el espacio que mediaba entre la puerta principal y la Rotonda. En ésta, situada en el centro de la gran galería del Palacio de la Industria, se habían de exhibir los productos é instalaciones especiales que por su mérito é importancia fuesen dignos de



ocupar lugar preferente, figurando en ella todos ó casi todos los países que habían concurrido á la Exposición. La primera con que se tropezaba era una exposición de porcelana de los Sres. Fischer y Mieg, de Carlsbad, que en realidad no tenía más mérito que otras que estaban esparcidas por la galería. Por sus grandes dimensiones y lo acabado de los detalles, llamaba la atención un modelo de la Bolsa de Bruselas y tres exposiciones de bujías, y todos los productos accesorios de ésta, expuesta por los fabricantes vieneses Himmebbanner y Compañía y Sargs, y, sobre todo, la fábrica Apolo, cuya instalación era un verdadero modelo. Notables eran también los objetos de paja, sombreros, sombrillas, flores, plumas, de la señora doña María Coffani, de Viena, que por la delicadeza de su trabajo parecía lo mejor en este ramo de la industria. Rusia estaba representada en la Rotonda, entre otros productos, por una soberbia colección de objetos de malaquita y lapislázuli, entre los cuales había una mesa de malaquita, cuyos tableros tenían dos metros de largo por uno de ancho, y una buena colección de objetos de cautchuc. Thiebaut y Lavoissière, de París, representaban dignamente á Francia: el primero con su colección de colosales estatuas de bronce y hierro fundido, en cuya industria es acaso el primero, y el segundo con su grandiosa exposición de planchas y tubos de cobre, con los cuales ha hecho un gran salón practicable, que llamó con justicia la atención de los que lo visitaron. De Inglaterra una instalación en forma de templete, hecha con ovillos y carretes de las diversas clases de hilos que fabrican los Sres. Waters y Compañía, de Manchester, y un armario con objetos de acero de Sheffield, de Speas y Jackson, entre los cuales figuraba una hoja de sierra circular de un diámetro considerable; una bonita exposición de lapiceros y objetos de escritorio, del conocido fabricante Faber, y otra de armas de guerra, de Lieja, constituían lo más notable de la Rotonda, á los que había que unir un hermoso trofeo con armaduras y otros objetos de nuestra Armería Real.

*Austria-Hungría.* Al salir de la Rotonda se entraba en la gran galería, á la que iban á parar las galerías transversales, que, en número de ocho por cada lado, eran como pequeñas arterias que partían de la principal, formando con ella ángulo recto.

Lo primero que llamaba la atención al penetrar en la galería de la derecha era la exposición deslumbradora de vidrios de Bohemia, y la profusión de arañas, formando un conjunto de efecto sorprendente. Es imposible que en época alguna se haya visto una colección tan notable y numerosa, y bien puede decirse que los fabricantes de Bohemia echaron el resto para que su industria estuviera en el Palacio de la Exposición á la altura de su reputación merecidísima.

Notables eran también, por muchos conceptos, los objetos que presentaban los Sres. Rosenberg, Kleim y otros, y que podían intitularse artículos de



Viena, así como se llaman artículos de París otros de este mismo género, en los cuales superaban á los franceses los citados fabricantes.

La mayor parte de esta galería general y de las transversales que la correspondían, la ocupaba Austria, que, como era natural, figuraba la primera en esta Exposición. Difícil sería dar aquí una idea de la variedad de objetos que presentaba, entre los cuales los había notabilísimos, sobre todo en muebles de carpintería, telas y tapices de todas clases, y armas, siendo notable y digna de especial mención la exposición colectiva de los fabricantes de tejidos de seda vieneses, que ocupaba una de las galerías transversales. Y al hablar de esta instalación no dejaremos de copiar un anuncio en español (*sic*) que estaba colocado en una de las columnas de dichas galerías. Dice así: *Para obtener informaciones tocando la exposición corporativa de los fabricantes vieneses de estofas de seda, pídase de enderezarse al representante del grupo.* Por algo se ha dicho que las Exposiciones universales son una especie de torre de Babel.

El Imperio austro-húngaro no tiene grandes establecimientos de construcción; así es que los trabajos importantes de este género los hacen los alemanes, ingleses, franceses y belgas; pero cuenta con gran número de constructores en pequeña escala, cuyos productos, en su mayor parte, figuraron en la galería de máquinas. Hay, sin embargo, en Viena un rico industrial, M. Sigl, dedicado especialmente á la construcción de locomotoras y máquinas de vapor, que presentó dos tipos muy notables de estas últimas, y varios de la primera, algunos de ellos muy notables. Entre los motores de la sección austriaca, son dignos de mención una máquina Woolf, de Daneck, que tiene su establecimiento en Praga, una turbina de Firscher, de Viena, y algunos de los presentados por la Escuela técnica de Trieste. Ofrecía particular interés la locomotora horizontal de Lichtenstein, que tenía su movimiento en el cuerpo cilíndrico de la caldera; disposición por manera ingeniosa, no vista en ningún otro modelo de locomotoras.

Abundaban en esta sección ejemplares repetidísimos de una clase de máquinas de imprimir y los útiles y herramientas necesarios á este arte; pero á pesar de su profusión no se veían tipos que valieran la pena, exceptuando los de Pfaff y Ferman, de Viena. Entre los aparatos especiales merecen citarse



FIG. 55.—Corona sobre la Rotonda.



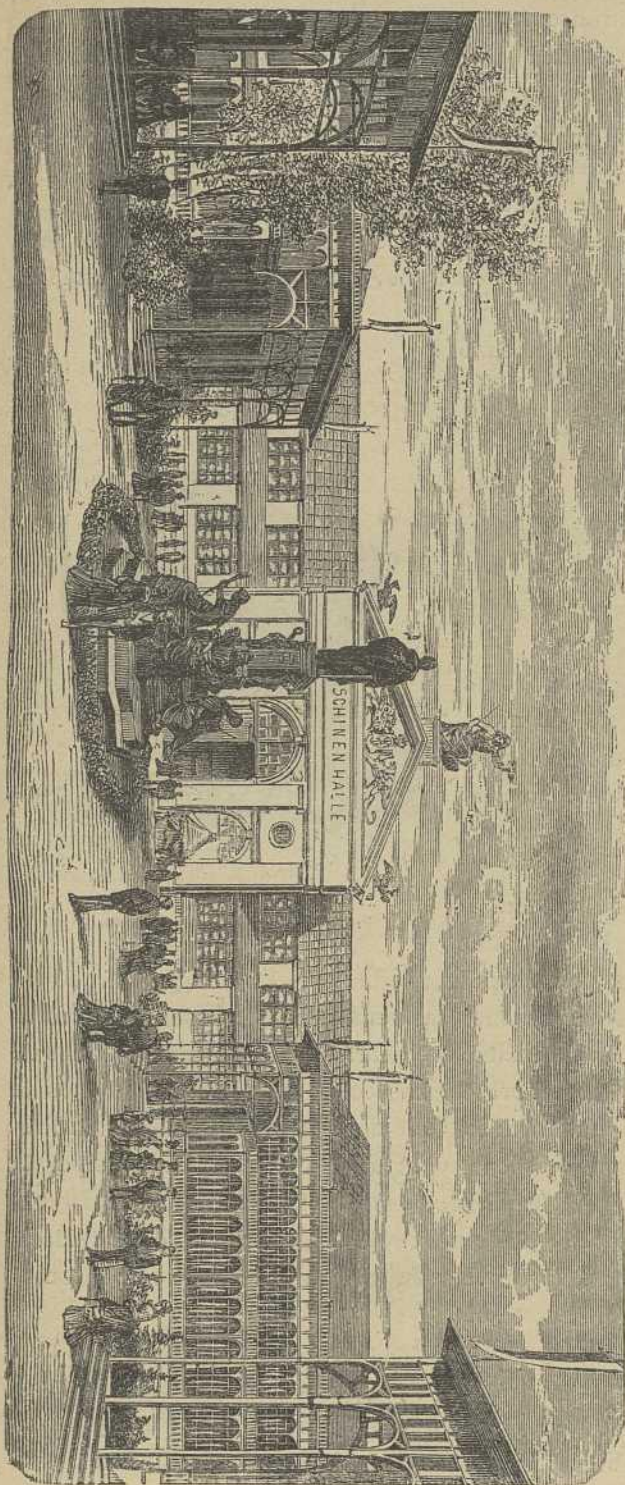


Fig. 56. — Plaza de Maximiliano.

las máquinas de extracción de Roston y Blausko; la de Eslinger, para canular los árboles de hierro; una serie de telares, de Laubeck; un regulador, de Friedrich, y una máquina para la fabricación de ladrillos; una máquina de vapor construída en Pesth; varias máquinas de acepillar madera; una serie de bombas para incendios y otra de vagones para caminos de hierro, que constituían lo más notable de la Exposición húngara.

En la sección primera, Minas y Metalurgia, el Gobierno austriaco presentó una colección de dibujos planos y modelos formados por el ministerio de Agricultura, cuya exposición especial era una de las más hermosas é interesantes que figuraban en el palacio del *Prater*. Llamaron también la atención las forjas de Bohemia, las de Montán, los talleres de los caminos de hierro del Estado, cuyo director, M. Haswell, remitió una colección de piezas de material fijo y móvil, notables por su ex-



celente construcción y la buena calidad de los materiales empleados.

Las forjas de Scholozser y Albert, del conde Csaky y algunos otros, y la colección de hierros magníficos de Holzman, constituían lo más notable de la sección metalúrgica.

A esta nación correspondieron: 1.604 premios á Hungría y 569 á Austria, que hacen un total de 2.173 premios.

*España.*—El 1.º de Mayo, como llevamos dicho, casi todas las salas estaban por concluir, ó comenzando su instalación la parte destinada á nuestra patria, cuyos productos no habían llegado á Viena en aquella fecha. Sin embargo, la galería era por lo menos curiosa, ostentando en sus correspondientes anaqueles, algunas muestras de excelente tabaco habano y una colección de magníficos objetos artísticos de la fábrica de armas de Eibar, propiedad del Sr. Zuloaga. Magnífica hemos dicho, y no exageramos; no había en la Exposición cosa que se le pareciera. El Emperador, en su visita de apertura, se detuvo espontáneamente ante esta instalación, y

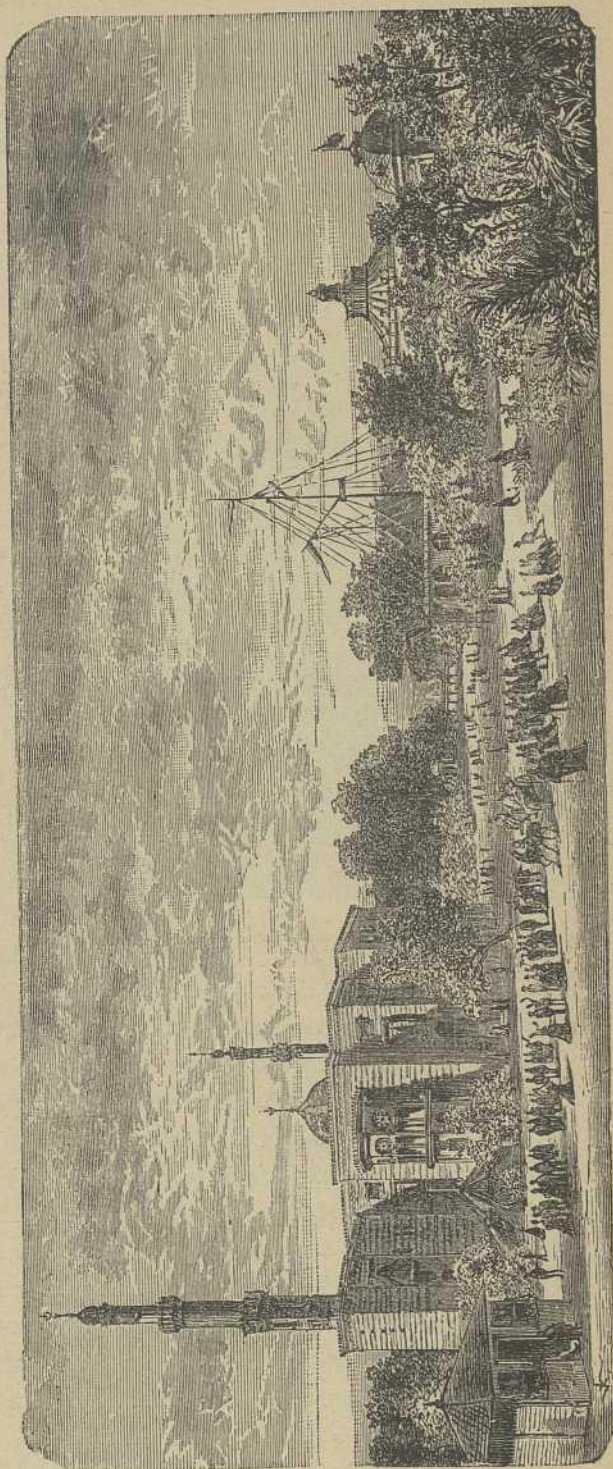


Fig. 57.—Avenida de Isabel.



después de admirarla detenidamente, la prodigó toda clase de elogios; la Emperatriz no acertaba á separarse del escaparate en que exponía el Sr. Zuloaga, y como ella dijo: "Esta galería será objeto de mis constantes visitas.,,

Por aquella fecha habían sido ya desembarcados en Trieste 1.470 bultos, que transportó desde Cartagena el vapor *Fernando el Católico*: entre ellos se contaba una magnífica instalación de Bellas Artes; más de 12.000 botellas de vino, una soberbia colección de minerales y otra buena de productos agrícolas. Se construía un pabellón de estilo mudéjar, en el que habían de figurar, entre otros, las instalaciones especiales del Gobierno español y algunas



FIG. 58.—Faro y semaforo austriacos.

de particulares. El comisario español, que fué en esta Exposición el duque de Osuna, tropezó, en su tarea patriótica, con obstáculos de consideración; primero, la falta de dinero; segundo, la falta de brazos; tercero, el estado de anarquía por que atravesaba España. Venció éstos no sin dificultades, y nuestro pabellón, así como las instalaciones en el palacio de la Industria, no desmerecieron de las de los demás países. España pudo no estar representada en los grupos 13.º (maquinaria y medios de transporte); 19.º (edificios urbanos, su decorado y mobiliario); 20.º (casas para obreros); 22.º (museos industriales); 23.º (decorado de iglesias), y 24.º (objetos de

arte de los tiempos antiguos); pero no por eso dejó de figurar dignamente en aquel concurso que, después de todo, dejó mucho que desear en su conjunto y en cuanto á la concurrencia de productos y de productores.

El cambio constante de Gabinetes, la penuria del Tesoro público, el estado de insurrección en que se encontraban las provincias del Mediodía, y la guerra civil, que ardía de uno á otro extremo del Norte de nuestra Península, así como la guerra de separación que con fuerza singular se sostenía en la más hermosa de las islas americanas, la perla de las Antillas, Cuba, no hacían fácil la tarea de la Comisión española, la de facilitar recursos para su representación y justos pagos, ni era posible que nuestros industriales, nuestros fabricantes ni nuestros artistas fuesen á honrar nuestro pabellón con sus productos y sus obras. Acudimos tarde y pobremente; en el mes de Junio escribía el duque de Osuna al Gobierno: "Por patriotismo, envíen ustedes recursos.,, A principios del mes de Julio libró una letra por valor de 20.000 duros, y el mi-



nistro de Hacienda, que no tenía dinero para pagar atenciones preferentes, hubo de manifestar que protestasen la letra, porque no era posible hacerla efectiva. Por último, fué remediada esta necesidad y pagados todos los gastos. ¡Pero cuánto esfuerzo representaba la exposición española en el concierto universal de Viena! No fué España de las primeras en completar su instalación, pero tampoco fué de las últimas; por razón de no estar reconocido

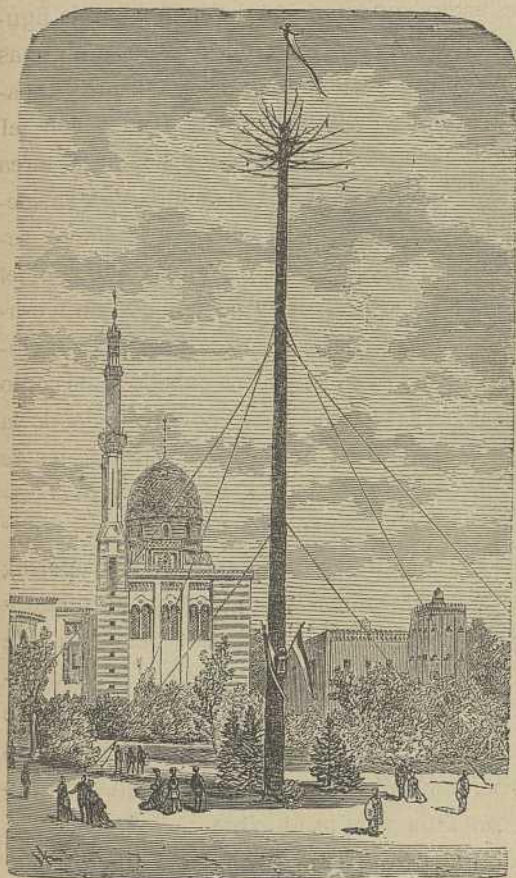


FIG. 59.—El árbol del Dragón.

oficialmente el gobierno de la República, no dieron á nuestra patria participación en el Jurado, y nuestros productos quedaron casi indefensos; no obstante esto, nuestra instalación minera y metalúrgica obtuvo ocho medallas de mérito y doce diplomas; la agricultura y aprovechamiento forestal, 17 medallas de progreso, 57 de mérito, seis de cooperación y 150 diplomas; en la de industrias químicas, 12 medallas de mérito y 23 diplomas; en la de sustancias alimenticias y narcóticas, como productos de la industria, 65 medallas del progreso, 165 de mérito, ocho de cooperación y 184 diplomas; en la de materias textiles y prendas de vestir, ocho medallas de progreso, 44 de mérito, dos de buen gusto y 63 diplomas; en la de objetos de cuero, pieles, cautchuc y gutapercha, dos medallas de progreso y tres

diplomas; en la de objetos de metal, una medalla de progreso, seis de mérito, dos de buen gusto, una de cooperación y nueve diplomas; en la de objetos de madera, tres medallas de mérito y nueve diplomas; en la de productos de la industria de vidrio, cerámica y piedra, una medalla de progreso, seis de mérito y dos diplomas; en la de quincallería y bisutería, tres medallas de mérito y ocho diplomas; en la de la industria papelera, una medalla de progreso, cuatro de mérito, dos de cooperación y 13 diplomas; en la de artes gráficas y dibujo industrial, dos medallas de progreso, 16 de mérito, tres de cooperación y ocho



diplomas; en la de instrumentos científicos, una medalla de progreso, una de buen gusto y un diploma; en la de instrumentos musicales, una medalla de progreso, dos de mérito, una de cooperación y tres diplomas; en la de arte militar, esto es, en la del grupo en que entraban, no sólo los medios directos de defensa y ataque, sino también todos aquellos que sirven para el aprovisionamiento y conservación de un ejército y para el auxilio de los enfermos y heridos, dos medallas de progreso, 11 de mérito, 16 de cooperación y un diploma; en la de la Marina, en la que, además de los objetos de la navegación marítima, se incluía todo cuanto tiene relación con la construcción de buques, armamento de bastimentos, trabajos de puertos, iluminación de costas, medios de salvamento, etc., etc., obtuvimos: dos medallas de progreso, dos de mérito, dos de cooperación y cinco diplomas; en la de industria doméstica nacional, un diploma; en la de Bellas Artes, 21 medallas de arte, y en la de educación, instrucción y cultura, seis medallas de progreso, 22 de mérito, una de cooperación y 41 diplomas, que hacen un total de

103	medallas de progreso.
373	" de mérito.
40	" de cooperación.
163	" de buen gusto.
21	" de arte.
554	diplomas.

TOTAL... 1 254 recompensas.

España se distinguió principalmente por sus tejidos, sus estampaciones, sus mantas, sus armas de Toledo, en una instalación preciosísima y caprichosa; sus armas portátiles de fuego, presentadas por las fundiciones del Estado en Trubia y Sevilla; sus cueros repujados, sus mayólicas, sus orfebrerías, que aunque en la actualidad no pasa de obtener esta industria una buena nota, no llega á la fama alcanzada en tiempo de los árabes españoles, que no tenían rival en Occidente; en los objetos de metal repujado, en cuyo arte hemos llegado al mayor grado posible de perfección y como jamás pudo soñarlo el Oriente: era esta la instalación del Sr. Zuloaga; en los objetos presentados había pureza de estilo, sencillez, graciosa corrección en el dibujo y una ejecución perfecta.

De igual modo eran notabilísimas nuestras instalaciones de vinos, una de muestras de aceite, del ex oficial de artillería Sr. Villaverde; la de Bellas Artes y las de tejidos, de los Sres. Isaura, de Barcelona; las de orfebrería, de Málaga; todas ó casi todas las de tabacos de la isla de Cuba; los mosaicos de Nolla (padre é hijo); las alfombras de los Sres. Sert, hermanos, de Barcelona; la de los cuerpos de Ingenieros, el Gobierno superior civil de la isla de Cuba, la Junta consultiva de Caminos, y otras.

Cuatro fueron los departamentos destinados á España en el local de la Ex-



posición: la galería del Palacio de la Industria, el lugar en el pabellón de la Agricultura, el pabelloncito de Bellas Artes y el pabellón de estilo mudéjar, construido frente á la galería del Palacio de la Industria.

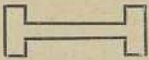
El pabellón español era un edificio compuesto de piso bajo y principal, cuya planta trazaba la siguiente figura , formando, por consi-



FIG. 60.—Portada de la fachada de Mediodía.

guiente, tres salones en cada uno de los pisos, uno central, de 17 metros de largo por seis de ancho, y dos laterales, que medían interiormente 15 metros de largo y 4,60 centímetros de ancho. La puerta principal estaba en el centro del salón de la planta baja, destinado á exposición de minerales, que constituía el primer grupo; á la derecha, y en el centro del salón lateral de la izquierda, estaba la instalación de la Marina, figurando en primer lugar el arsenal de Cartagena; á uno y otro lado de la anterior se encontraba la instalación de Obras públicas, que ocupaba además una parte del salón central,



en unión de la de la Escuela de ingenieros de montes. En el mismo salón lateral se exhibían los tabacos enviados por el ministerio de Hacienda, algunos de la Habana, y una exposición colectiva de Puerto Rico, compuesta de tabacos, azúcares, maderas, y una excelente colección de frutas del país, perfectamente imitadas en cera.

En el piso principal estaban los modelos de artillería y un cañón de ocho



FIG. 61.—Portada de la fachada del Norte.

centímetros, notable por haberse hecho con él más de 2.000 disparos sin que hubiera sufrido alteración; las armas de Toledo y las de Trubia, ocupando el fondo las armaduras de la Real Armería, y una notable colección de escopetas. En el centro del salón principal estaban las reproducciones en yeso de las estatuas encontradas en Yecla, cuya significación se ignora. Una colección de vasos peruanos y algunos otros objetos procedentes del Museo arqueológico de Madrid, los planos topográficos del Cuerpo de ingenieros militares, y algunos objetos artísticos. El salón lateral de la derecha estaba destinado á la Instrucción pública.



El número total de expositores españoles fué de 2.655, distribuidos en la forma siguiente:

Mineralogía.....	225	expositores.	Instrumentos de música.	7	expositores.
Agricultura.....	139	"	Arte militar.....	26	"
Industrias químicas....	139	"	Marina.....	35	"
Sustancias alimenticias..	555	"	Construcciones civiles...	29	"
Materias textiles.....	197	"	Habitaciones rurales....	1	"
Cueros.....	21	"	Industrias domésticas...	16	"
Metales.....	29	"	Bellas Artes aplicadas á		
Madera labrada.....	35	"	la industria.....	1	"
Cerámica y cristalería...	29	"	Arte litúrgico.....	2	"
Quincallería.....	21	"	Museos de antigüedades y		
Fabricación de papel....	24	"	aficionados.....	28	"
Artes gráficas.....	50	"	Bellas Artes.....	89	"
Maquinaria.....	7	"	Instrucción pública....	462	"
Instrumentos científicos.	18	"	Exposiciones temporales.	18	"

¿Qué papel hizo España en la Exposición universal de Viena de 1873? Dejó mucho que desear; pero aun así, aun dado el estado general de guerra, de inseguridad política, de malestar general, de penuria del Tesoro, fué un gran esfuerzo el realizado por nosotros; y de haber dispuesto de mayor espacio, dinero y tiempo, España habría hecho un papel brillantísimo en aquel universal certamen.

Examinando las colecciones presentadas por el Instituto agrícola catalán, las Baleares, Burgos, Valencia, Murcia, Tarragona y otras provincias, sin contar un gran número de expositores particulares, se veía que en cereales y harinas, en general, estábamos bien representados. Eran también notables las instalaciones de chocolate de Matías López, López, hermanos, de Málaga, y la Compañía Colonial, de Madrid; las de conservas de los señores Prast, de Madrid, y Costa, de la Habana, cuyos productos bastarían para acreditar una industria que hizo en España rápidos progresos; las de vinos y aceites, en las que figuraba una rica colección de los de Jerez, presentados por las primeras casas de aquella comarca, los Sres. González Byass, Pico, Picardo y otros varios; otra colección de vinos de Málaga, descollando la presentada por los señores Scholz, hermanos; numerosos expositores de Valdepeñas, Carriñena, Priorato y otras regiones vinícolas de la Península, formando, en conjunto, una exposición brillante y de las más notables que se presentaron. La colección de aceites no fué tan rica en cantidad, pero no por eso desmereció de la anterior, siendo digna de especial mención la del Sr. Villaverde. Las instalaciones industriales ofrecieron escaso interés, aunque figuraron en ella exposiciones tan notables como las de los Sres. Nolla y Zuloaga, Rodríguez Zurdo en trabajos de guarnicionería, y algunos otros, pocos, que, como de éstos, dejamos hecho mérito. En la sección de minerales fueron de notar las instalaciones de las minas de Riotinto y Almadén, y las muestras de sales de Cardona, en-



viadas por la duquesa viuda de Medinaceli, que llamaron extraordinariamente la atención.

Así, pues, respondiendo á la pregunta que antes hemos hecho, copiaremos las palabras que el mismo emperador de Austria dijo á los comisionados españoles en la visita que hizo al pabellón de España á principios de Septiembre de 1873: "Ustedes me han engañado, pues me habían dicho que esto era bueno, y es magnífico.»

*Estados Unidos.*—La Exposición americana, que es la primera que se en-

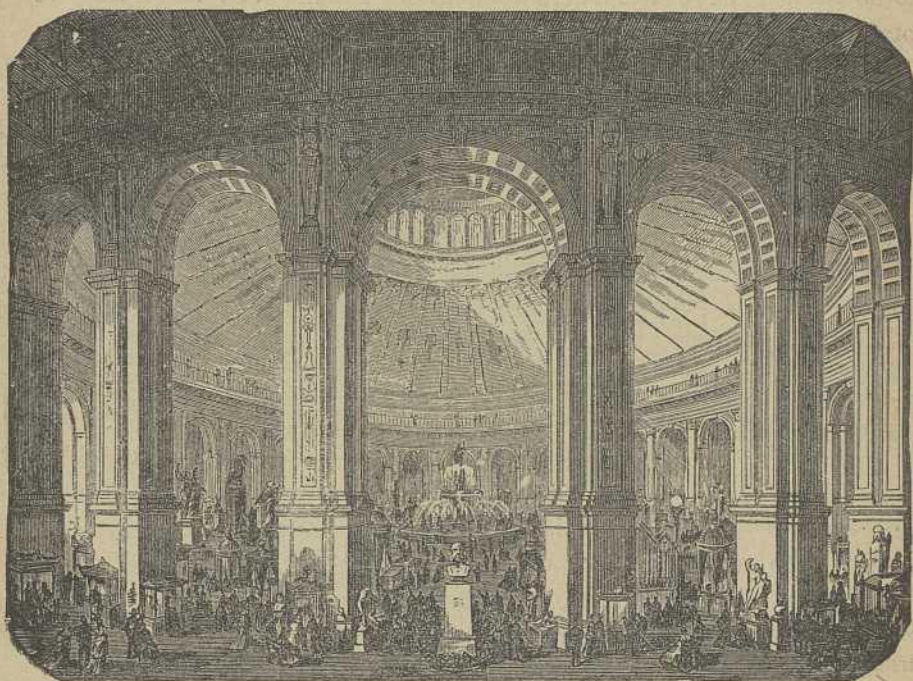


FIG. 62.—Vista interior de la Rotonda.

contraba al entrar en la galería de máquinas, aunque poco concurrida, no por eso dejaba de ofrecer interés, pues contenía muchos aparatos nuevos y algunas mejoras importantes hechas en los ya conocidos.

Prescindiendo de la magnífica exposición de balanzas y básculas de Fairbaut, que ocupaba el espacio comprendido entre las dos grandes puertas que daban acceso á la galería de máquinas, llamó la atención una máquina horizontal de ocho caballos, cuyo zócalo no tenía más de 0,40 centímetros de ancho, y la correa de sección triangular 0,05 centímetros de lado, y dos pequeños motores, uno de los cuales ponía en movimiento una fábrica de calzado.

Era notable también una máquina para hacer codos en tubos de palastro ó de hoja de lata. Éstos se construyen generalmente haciendo encajar los



dos trozos de tubo que se unen por medio de una plancha soldada, lo cual exige cierta habilidad en el obrero y un tiempo relativamente considerable. Con dicha máquina, un peón cualquiera hace un codo en dos minutos, sin alterar la soldadura.

Las máquinas-herramientas de Brown y Sharpe, que tanto llamaron la atención en 1867 en París, fueron objeto de nuevas mejoras, y nada hubieran dejado que desear si su precio hubiese sido menos elevado.

Sellers, el gran constructor de Filadelfia, presentaba un horno rotativo para el pudelado mecánico del hierro, un laminador para barras cuadradas, un torno paralelo, cuyo sistema era notabilísimo, algunas máquinas de taladrar, y otras menos importantes.

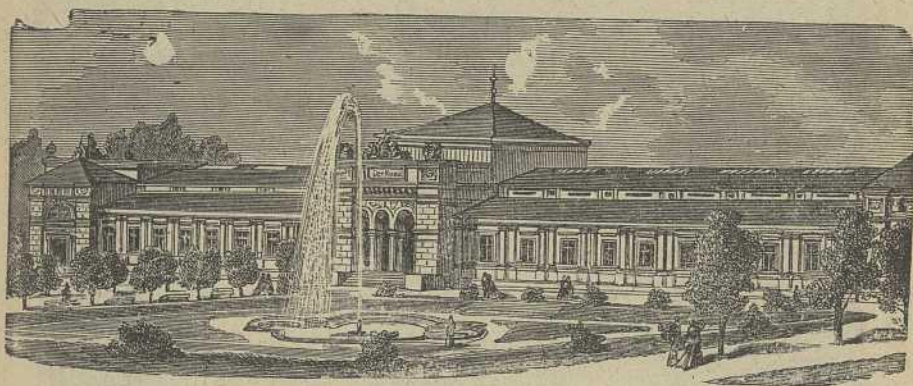


FIG. 63.—Galería de Bellas Artes.

Había además en la sección americana algunos otros aparatos, y entre ellos sierras y máquinas para la ebanistería y carpintería, una fábrica completa de cubos para agua, un aparato para limpiar trigo y dos máquinas para rastillar y limpiar el cáñamo.

En la sección de mineralogía y metalurgia, los Estados Unidos presentaron dos hornos de afinado, uno del célebre constructor Seller, y otro, del que sólo fué presentado el modelo, de Danks; horno que desde hacía tiempo preocupaba la atención de los metalurgos del mundo entero, pero más especialmente de los ingleses, que enviaron una comisión á los Estados Unidos para estudiarlo é introducirlo en Inglaterra, una vez conocidas y sancionadas por la práctica las ventajas que realmente ofrece, y que constituían el progreso más importante que en este ramo se ha realizado en estos últimos años.

En el Palacio de Industria ocupaban las Américas el centro y la primera galería de la derecha, y en vista de los objetos expuestos, el que creyera encontrar en América, el más joven de los países civilizados del mundo, la frescura, la fantasía y el entusiasmo juveniles, hubiera quedado desilusionado. Los Estados Unidos no enviaron á la Exposición cosa de provecho ni que mereciese



justamente llamar la atención; algunos instrumentos músicos bien contruidos, buenas fotografías, vino embotellado, un carruaje construido con madera de Hickory (género de las Carya), y en el centro de la galería, alrededor de una enorme escultura, representando una mujer de tamaño cinco veces mayor que el natural, una instalación de bebidas gaseosas.

El *Brasil* presentó muestras notabilísimas de la riqueza de su suelo. Entre los minerales presentó el *palladio*, metal que se encuentra como componente

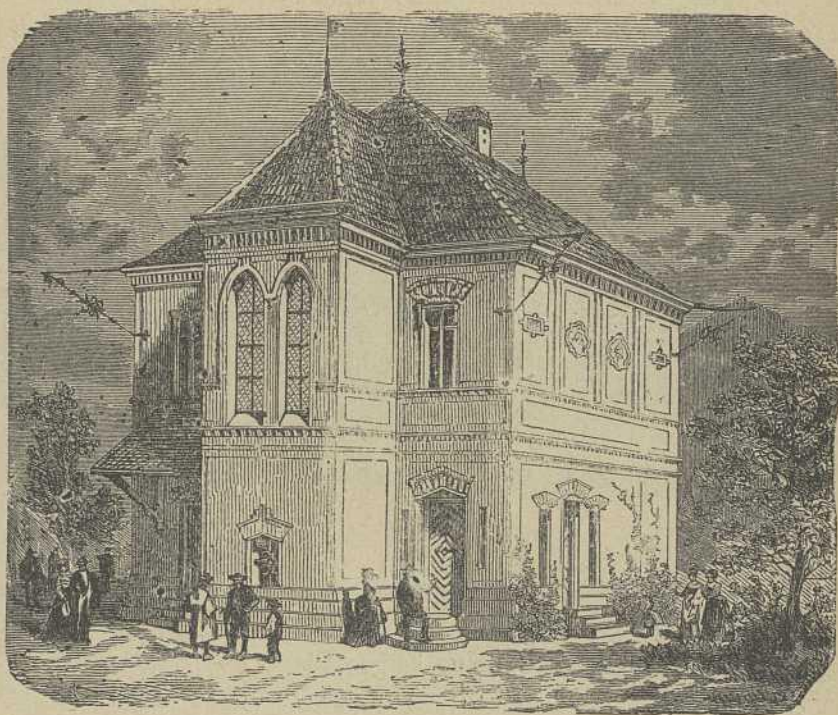


FIG. 64.—Escuela austriaca.

del polvo de oro brasileño; plantas de fibra textil, numerosas especies de algodón, dispuestas en grupos, café, té, resina, cautchuc del Pará, vino, lana, picorina, etc., todo dispuesto con buen gusto y orden. Pocos productos industriales, pero éstos seducían por el esplendor de su colorido y la belleza de la forma, hasta el punto de no temer la comparación con los productos similares. Algunos de ellos consistían en flores artificiales, abanicos y otros objetos de pluma de pájaro, escarabey, etc.

Al *Brasil* seguían *Venezuela*, *San Salvador* y la *República Argentina*; ésta exhibía una gran variedad de *extractos de carne*; tanto en ésta como en las demás se encontraban productos similares á los del Brasil, los que, derivándose de una naturaleza siempre fecunda y pródiga, excitaban los sentidos de la



vista por su belleza y estructura particular. Estas instalaciones semejaban un jardín situado en el centro de una ciudad industrial. Todas ellas exponían una gran variedad de muestras de algodón.

*Inglaterra.*—Los ingleses estaban mal representados en la galería de máquinas, pues no figuraban en su exposición Whitworth, Fairbairn, Penn y otros grandes constructores é ingenieros, cuya ausencia se notaba desde luego; Peim había mandado un modelo que no dió idea de los colosales trabajos que



FIG. 65.—Pabellón forestal de Hungría.

se hacen en los talleres de máquinas destinadas á la marina del primer constructor del mundo.

Galloway, conocido por sus calderas de hervidores cónicos, expuso una máquina horizontal Woolf, con condensador Allen, que gastaba muy poco combustible; Platt, sus excelentes telares mecánicos; Sharp una colección de sus magníficas máquinas-herramientas é inyectores; instrumentos Giffard perfeccionados; Powis y algunos otros, una serie notable de máquinas para trabajos de carpintería y ebanistería; Tangye, máquinas horizontales de vapor perfeccionadas y bombas especiales sin movimiento rotativo; Gwynne, bombas centrífugas, montadas sobre ruedas, para facilitar el transporte; Merryweather las excelentes bombas de incendio, que gozan de un merecido crédito, y, por último, se veían en la sección inglesa de la galería de máquinas algunos otros aparatos, entre los cuales figuraban una de Deberque para hacer redoblones,



otra para labrar la piedra y otra de imprimir, que daba los números plegados.

La más rica colección de máquinas para la agricultura que figuraba en el pabellón correspondiente, fué la inglesa; ningún país la presentó tan completa ni tan magnífica.

Figuraba en ella una locomóvil de los conocidos constructores Sres. Ransome y Sims, que con su aparato para quemar paja y otros combustibles análogos, no sólo resolvían un gran problema industrial, sino que también hacía innecesario el empleo del vapor en una multitud de comarcas donde era imposible obtenerlo. Esto explicaba el interés que excitó entre los visitantes de la admirable galería inglesa de máquinas agrícolas.

Inglaterra no tuvo en la de Viena exposición, propiamente dicha, de minerología y metalurgia; pues aparte de algunas colecciones incompletas y algunos ejemplares notables enviados por sus colonias, en la sección de la Gran Bretaña correspondiente al grupo primero, sólo se vieron dos notables modelos de hornos Whitwell y Siemens, que estaban destinados á prestar grandes servicios á la metalurgia. El objeto del horno Whitwell es suministrar á los altos hornos aire calentado á una temperatura muy elevada, con lo cual se obtiene un aumento de un 15 ó un 20 por 100 en la producción del hierro fundido, y con el horno Siemens se obtiene directamente acero de calidad igual á la del fundido en la plaza de un horno rotativo.

En el Palacio de la Industria, Elkington, joyero de Londres, exponía, entre otros muchos objetos preciosos, la copa de oro, premio de las famosas carreras de caballos de Epsom; un vaso con imitación esmalte, trabajado con tal finura y arte, que parecía imposible exponer nada mejor.

Cerca de la de Elkington se encontraba la vitrina de los Sres. Hancock y Compañía, en la que se exponía una joya de la condesa Dudley, valuada en no sabemos cuántos millones. En el centro de un medallón de perlas se veía el retrato de la condesa, que era sin duda alguna la obra más acabada y hermosa de cuantas podía exhibir un industrial. Habíase asociado esta casa á Atkinson, el cual había esparcido profusamente los más gratos y suaves perfumes de las flores sobre los esplendores de las piedras preciosas.

Atkinson, el célebre perfumista inglés, ocupaba una instalación situada al lado de Hancock, en la que había expuesto sus esencias, sus aguas de olor, sus jabones y sus infinitos y hermosos objetos de tocador.

Andábase luego entre una multitud de vitrinas llenas de oro, perlas, brillantes; pero todo ello macizo, pesado. Por entre ellas se pasaba al lugar en que se exponía la porcelana y la mayólica inglesa á los ojos de sus admiradores. ¿Quién no conoce á Minton, Copeland, Wedgwood, Mortlock, Daniell y la sin igual porcelana de Worcester? Todos estos productores habían expuesto vasos con magníficas pinturas, mayólicas esmaltadas en varios colores, y platos.



La fábrica de porcelana de Worcester expuso como novedad una especie de porcelana de marfil, que imitaba perfectamente á éste en el color y en la delicadeza. Dos grandes vasos de Bott fueron vendidos en 16.000 pesetas.

Minton expuso imitaciones de los célebres platos de Oiron, estilo Enrique II, de aquella antigua, célebre y maravillosa porcelana de la cual apenas quedan 50 ó 60 ejemplares, uno de los cuales fué comprado en 1.100 escudos por el museo de Kensington. Estas imitaciones costaban, sin embargo, mucho dinero.

No lejos de estas instalaciones se alzaba la de los hermanos Siemens, ex-

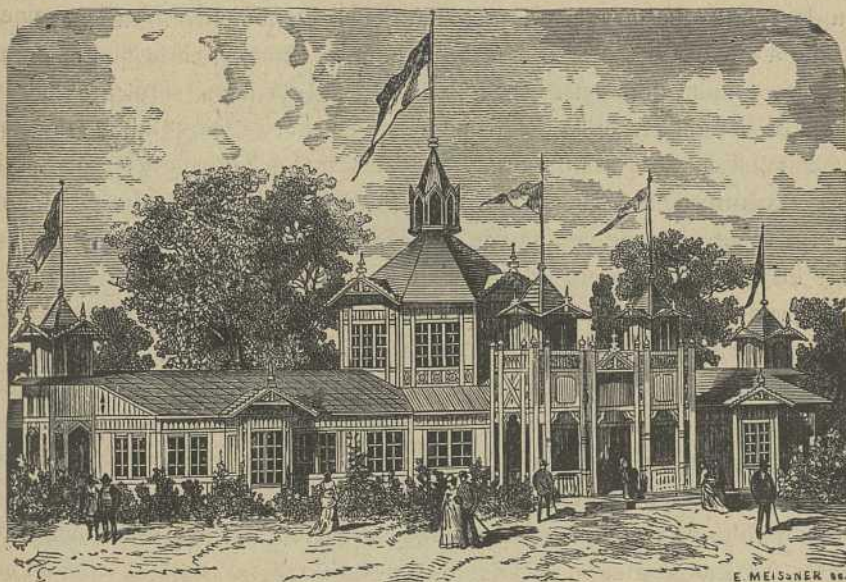


FIG. 66.—Pabellón del ministerio de Agricultura austriaca.

poniendo sus hilos telegráficos, con los cuales han rodeado al mundo, contribuyendo de un modo poderoso á la civilización humana; y al lado de ésta, se encontraban fotografías, tapetes, etc., ocupando todo el espacio de la galería.

En la contigua, esto es, en la segunda transversal, estaban expuestos objetos de hierro y de acero, armas, cuchillos, cajas de caudales á prueba de fuego y con artificiosas cerraduras; artículos de creta para fines técnicos, aparatos para las fábricas de productos químicos, vasos de platino para la fabricación del ácido sulfúrico, expuestos por Matthey y Compañía; cañones y otra multitud de artículos instalados en un corto espacio, y contrapuesto lo útil á lo superfluo, lo pesado y serio á lo ligero, todo ello colocado con admirable arte.

A continuación se encontraban expuestos los encajes de las manufacturas de Leeds, Manchester y Nottingham, fabricados á máquina, y de Irlanda, he-



chos á mano, con una labor finísima y rica. Seguían á éstos los tejidos de algodón estampados en colores.

La cristalería inglesa expuesta fué verdaderamente maravillosa, hasta el punto de que se dijo que era el principal ornamento de la Exposición. Ponían término á las instalaciones inglesas las de instrumentos músicos y muebles artísticos de Jackson y Graham, Holland, Walter, Morant, Cooper y Holt, etc. Todos estos muebles, construidos con maderas procedentes de las colonias inglesas, eran admirables por la solidez y forma, aunque en su mayor parte carecían de buen gusto.

Un trofeo de banderas anunciaba el lugar en que estaba la Exposición india. Del centro de la vida y la actividad europea nos encontramos de repente frente á los productos de la tierra que baña el Ganges, en la que el elefante vive como animal doméstico; en la patria del tigre y de la serpiente pitón, en el reino de la palma y de la piedra preciosa, en la cual colocamos el paraíso; en la que fué cuna de la humana cultura, con sus flores religiosas y poéticas.

En el centro de la instalación estaba la tienda del Rajá, príncipe indígena de la India; en torno de esta tienda se encontraban objetos de primera necesidad, y los que dan encanto á la riqueza, aquellos que sólo puede adquirir un nabab; productos de la industria de Ceilán, del Cabo de Buena Esperanza, de la isla Mauricio, etc., que daban idea de la vida y de la civilización oriental.

Vasos de todas formas y de *terracotta* para la población del campo; utensilios de madera de sándalo y ébano, incrustados en madreperla, plata y otras materias preciosas de una manera particular, objetos todos conocidos en el comercio con el nombre de *Bombay-works*, ó trabajos de Bombay; tejidos de atractivos colores, variados y riquísimos; sedas con ese tinte maravilloso que nuestras fábricas se afanan en vano por imitar; tapetes, tapices, flores, velos que, vistos á distancia, asemejaban fantástica decoración; abanicos de plumas recamados de oro y de plata; las labores de filigrana representaban una parte importante de la exposición indiana; los artífices indios son muy duchos en el arte de colorear el oro, y en el de esmaltar. Los trabajos de oro y plata constituyen una industria importante, que da trabajo á multitud de familias indias. El indiano ama el adorno como todos los orientales, y en la posesión de las piedras preciosas consiste la riqueza y la condición noble. El pobre se adorna con brazaletes y anillos de cobre, y en muchas tribus las mujeres llevan algunas libras de metal en piernas y brazos. Figuraban también en esta Exposición ejemplares de vestidos y tipos de aquel originalísimo y misterioso país.

La isla de Ceilán envió objetos de ornamentación hechos por los indígenas, y la colonia del Cabo de Buena Esperanza expuso los diamantes descubiertos por aquel entonces, entre los que figuraba el «Stewart», de 288,3 octavos de quilates, y la «Estrella del África», de 180. El marfil y la pluma de avestruz no debía faltar, y no faltó, en una instalación africana, así como la



lana pecorina. También envió el Cabo frutas, algodón, mineral de oro, plata, y carbón fósil.

La isla Mauricio, posesión inglesa en la costa del Africa occidental, expuso lanas y frutas. La isla Bahama, labores originales de conchas de mar. El Canadá, una rica colección de pieles. Australia, gran número de mapas, planos y fotografías, muchas de las cuales, en colores, representaban á Queensland (colonia australiana) con su varia formación geológica y su configuración. La



FIG. 67.—Portada de la fachada del Este.

colonia Victoria exponía sus maravillosos frutos, vinos, cereales y enormes pepitas de oro, y toda clase de productos y objetos de las manufacturas del país, que igualaban en belleza y arte á sus similares de Europa.

*Francia.*—No estuvo representada en la Exposición de Viena como en anteriores certámenes. En su sección de máquinas, donde tuvo un espacio muy limitado, figuraba en primer lugar el *Creusot*, que presentó una gran colección de los productos que se fabrican en aquel célebre establecimiento industrial. La instalación de esta casa se componía de una locomotora, una máquina de 20 caballos, un cilindro de 7.000 kilogramos para máquina marina, un par de ruedas de vagón y una admirable colección de piezas de forja



de hierro y acero, todo ello encerrado en algunos metros cuadrados. El Creusot ocupaba entonces de 15.000 á 16.000 obreros, y tenía 308 máquinas de vapor, que representaban una fuerza de 19.000 caballos y 79 kilómetros de camino de hierro de vía ancha y 127 de vía estrecha, produciendo anualmente 180.000 toneladas de fundición, 90.000 de hierro y 60.000 de acero.

La conocida casa Souin expuso un modelo y un dibujo del puente de Pesth, que salió á concurso en 1871, y le fué adjudicado; dicho puente tiene 600 metros de largo.

La casa Quillacq, de Auzin, presentó una máquina de extracción del sistema de expansión Guinote, que regulaba automáticamente la introducción del vapor á medida que aumentaba ó disminuía la resistencia. Un ventilador de minas y un regenerador Bochkoltz, con el que se aumentaba en un veinte por ciento el efecto útil de la máquina de agotamiento.

Las Fives Lilles presentó un aparato fabricación de azúcar, una máquina de vapor de 16 caballos que ponía en movimiento una parte de las máquinas de la sección francesa; una locomotora para caminos de hierro, una bomba de aire de acción directa, y otros varios aparatos menos importantes. Además presentaba una gran colección de dibujos, quizás la más importante de su exposición.

Por muchos conceptos era interesante la numerosa colección de sierras y máquinas para trabajos de madera presentada por la casa Arbey, en las que se habían introducido grandes modificaciones y mejoras.

El ascensor con freno automático de los Sres. Magy, Echevarría y Bagán (estos dos últimos españoles), era un aparato notable por su sencillez, su potencia y fácil manejo.

Los Sres. Hermann-Lachapelle presentaban una bonita colección de sus aparatos, entre los que figuraban máquinas de vapor verticales de uno á seis caballos de fuerza, una locomóvil horizontal y una serie de aparatos para la fabricación de bebidas gaseosas.

Los Sres. Mignon y Rouart expusieron la máquina de vapor de Fontaine, que movía la magneto-eléctrica Gramme para el plateado, y ofrecía sumo interés científico é industrial, habiendo merecido un diploma de honor. Esta máquina era equivalente á 16 elementos Bunsen de 0,45 y depositaba 700 gramos de plata por hora, dando 300 vueltas por minuto, con fuerza de un caballo.

La exposición de prensas tipográficas era muy numerosa, siendo notable la instalación de Marinoni, que tiraba 18.000 ejemplares por hora. Figuraban, además, algunos otros aparatos, entre los que sobresalían una pequeña máquina de bordar y los aparatos Sautt para el alumbrado de buques y faros.

Ya hemos hecho mérito, hablando de la galería de máquinas, de la instalación del Creusot, el primer establecimiento industrial por aquella fecha en



Francia, y uno de los primeros del mundo; éste sólo hubiera bastado para mantener muy alto el pabellón industrial de Francia. Otro tanto puede decirse de la exposición metalúrgica, compuesta de una hermosa colección de minerales de hierro de varias clases y países, otra de hierro fundido con los ejempla-



FIG. 68.—Sección vinícola.

res clasificados según la aplicación á que se les destinaban, afinado, fundición ó fabricación de acero, hierro de diferentes clases con barotes de ensayo para apreciar sus cualidades físicas, y una gran colección de aceros, clasificados también por el orden de dureza, desde 1 á 11, completando la colección varias muestras de rails y hierros de fabricación corriente. El resto de la sección francesa ofrecía poco nuevo y notable, si se exceptúan las planchas de hierro



de Barrouin, algunas muestras de material de ferrocarriles, el mapa geológico de Francia y otros trabajos de esta índole, presentados por el ministerio de Obras públicas de aquel país.

La industria de la sosa artificial estuvo dignamente representada en Viena en la sección francesa por las Sociedades Saint-Gobain, Chauny y Cirey, Merle y Compañía.

En el Palacio de la Industria expuso bronce de una riqueza y de un gusto exquisito; objetos de plata Cristofle galvanizada, mayólicas y porcelanas de Geoffroy y Sien, de Rouen y Nevers, espejos, alfombras, telas para muebles, tapetes, tapices, objetos de ornamentación esmaltados, productos de la cartuja de Pavía y Pavillet, relojes de todas especies y armas de todas clases, especialmente las de fuego, esa multitud de objetos que llevan por nombre el de artículos de París, y que es imposible clasificar: abanicos, bomboneras esmaltadas y labradas en cristal, bronce, plata y oro, botones, paraguas, sombrillas, portamonedas, etc.; industrias que mantienen un ejército de operarios y producen enorme cantidad de millones de francos; unas muestras de productos litográficos y cartas, la sedería de Lyon, de espléndidos colores y riqueza, tapetes y tapices, paramentos sagrados, *fulards*, tafetán, *satin*, en fin, cada clase su exclusiva manera, cada fabricante su especialidad.

La cuarta galería, anexa á ésta, contenía instalaciones de encajes y labores artísticas de Bayeux y de Alençon, *guipures* y pasamanería de Saint-Etienne, obras todas de la aguja ó del telar; flores artificiales, artículos de modas de esos que ejercen atracción irresistible en el mundo femenino. Curiosa era en extremo la Exposición de París, que demostraba de una manera evidente el trabajo y el dinero invertidos para el mejoramiento de esta ciudad. Cerca estaba la instalación del ministerio de Obras públicas, en la que se encontraba el diseño de la construcción del canal de San Luis para preservar las Bocas del Ródano de las inundaciones del Sena y mejorar la navegación sobre sus aguas hasta París y Auxerre, etc. Entre las infinitas construcciones de puertos sobresale el de Marsella, la rival victoriosa de Génova, cuyos dos nuevos faros estaban expuestos y diseñados.

La última galería francesa estaba dedicada á la exposición colonial, en la que figuraban los productos de la Reunión, Senegal, Argelia y Cochinchina.

*Suiza*.—Estuvo perfectamente representada en la galería de máquinas, así como en las demás, no sólo por la multitud de objetos interesantes que presentó, sino porque hubo entre ellos algunos dignos de mención especial, por ser los más notables entre todos los de su género que llenaban aquella parte del palacio. En este caso se encontraban las máquinas de vapor, pues en la instalación suiza fué donde se vió el motor perfeccionado, dejando atrás en esta industria á Inglaterra, Francia y otras naciones, que hasta entonces fueron siempre las primeras.



La máquina Sulzer, que mereció los elogios del mundo industrial, no era la última palabra de todas las combinaciones y perfecciones posibles para el mejor empleo del vapor, pero era la mejor por aquel entonces. En toda la galería de máquinas no se vió una sola que marchara con más regularidad, y cuyas curvas de trabajo se aproximaran más á las curvas teóricas.

Por regla general, todos los motores perfeccionados que figuraban en la Exposición se asemejaban más ó menos á los inventos de Corliss, de Allen y de Porter; todos tenían cuatro orificios, dos para la entrada y otros dos para la salida ó escape de vapor, un regulador de masa central y el condensador movido por la prolongación del vástago del pistón.

Una transmisión de cables Hirn, movida directamente por una máquina de vapor; una serie de máquinas de potencia y formas diferentes, completaban la instalación de los hermanos Sulzer.

El motor hidráulico destinado á los obreros que trabajan en su casa y para las pequeñas industrias, era sencillo y parecía práctico; pero sólo podía ser aplicado en las ciudades que tuvieran agua á gran presión y en abundancia.

La máquina de 25 caballos de fuerza de los Sres. Socin y Wich, era notable.

La de los Sres. Berchtold, de Zurich, tenía un condensador especial, cuatro cajas circulares aplicadas sobre tablas planas, y una serie de aberturas y cierres rápidos y bruscos.

Suiza estuvo pobremente representada en la sección de mineralogía y metalurgia.

En el Palacio de la Industria exponía tejidos de hilo y algodón con un hermoso estampado y colorido, sedas de Zurigo, nansú de Basilea, hilados, bordados hechos á máquina y á mano de San Gall y Appenzell, damascos, lino y paja del cantón de Argovia.

Expuso también instrumentos científicos, principalmente los útiles para la medicina, física y matemáticas; instrumentos meteorológicos, barómetros, termómetros, compases y cuantos son necesarios en un país tan montañoso como Suiza, y cuyo valor depende de su precisión.

Como todo el mundo sabe, Suiza es la patria de la industria relojera. El cantón de Neuchatel produce casi la mitad de los dos millones de relojes que se fabrican anualmente en la patria de Guillermo Tell, y la tercera parte de esta cantidad la produce Ginebra; entre los relojes expuestos figuraban los llamados Roskopf, y uno de éstos, presentado por un fabricante de Locle, en el espacio de un mes no varió un segundo en su marcha.

*Italia.*—En la exposición italiana admirábase sobre todo la industria artística. La manufactura denominada *La Docetia*, del marqués Ginori, presentaba una gran instalación de sus mayólicas; en gran parte no eran sino imitaciones de las antiguas y famosas del Renacimiento; pero estas imitaciones eran tan



perfectas, que no podían distinguirse del original. En la fabricación de estos vasos entraba el guarnecido, ornamentación, etc.; el colorido estaba dado en la gradación de los *cinquecentisti* (los creadores del Renacimiento) y la ornamentación ostentaba la forma fantástica de la antigua riqueza, bastante para evitar las seducciones naturalistas. Cerca de Ginori se alzaba la instalación de otro fabricante de mayólicas que superaba al anterior en una especialidad muy apreciada en este ramo de la industria, y era el brillo metálico particular que el maestro Gubbio, del siglo XV, daba á sus mayólicas. El secreto se perdió, y aunque Ginori estuvo buscando este resultado, no obtuvo sino medianas imitaciones de las esplendentes púrpuras del expositor á que nos referimos.

No lejos de éstos exponía sus sedas Bernardo Soler, de Turín, que recordaba una industria cuya materia prima constituye una de las principales fuentes de riqueza de Lombardía y del Piamonte.

En la Rotonda expuso Italia las obras en mármol de sus escultores, que eran maravillosas producciones de gracia y de magistral ejecución. No hubo en toda la Exposición un lugar más frecuentado que éste. La galería lateral, que se extendía de derecha á izquierda de la Rotonda, encerraba las instalaciones de la sección italiana. Recorriendo la sala meridional se encontraban los productos minerales y siderúrgicos italianos. El Gobierno de Italia expuso un grupo de todas las especies de mármoles, no sólo de los que en la actualidad se producen, sino también muestras de los que la antigua Roma usaba en sus admirables construcciones.

Bronces y objetos de hierro, instrumentos musicales, artículos de moda, fotografía, los preparados anatómicos del profesor Brunelli, compuestos de músculos y órganos, expuestos de tal modo que podían verse las más finas ramificaciones de los vasos y de los nervios, perfectamente disecados y conservados. Para la medicina práctica, los varios métodos de conservación son de gran importancia, aun cuando produjeran una impresión desagradable en los visitantes que no pertenecieran al arte de Esculapio. Al lado de ésta se encontraba la del profesor Marini, rival de Brunelli.

En la galería de la izquierda se expusieron muebles con labores artísticas, destinados, no sólo á usos prácticos, sino también al embellecimiento y adorno de las habitaciones. El italiano no vive, como el alemán y el inglés, exclusivamente en casa y para la casa; su hermoso cielo y la benignidad de su clima le permite espaciarse; no va á su casa más que para fines determinados, y no vive dentro más que aquel tiempo que no puede vivir fuera; por esto el mueble y el adorno de la casa necesita que en él se emplee más arte que solidez.

Veremos luego, al hablar del arte doméstico nacional, la influencia que en el mobiliario ejerce el carácter de cada pueblo. En Inglaterra, la solidez, la duración y la comodidad; en Italia, la vaporosidad del diseño y el buen gusto



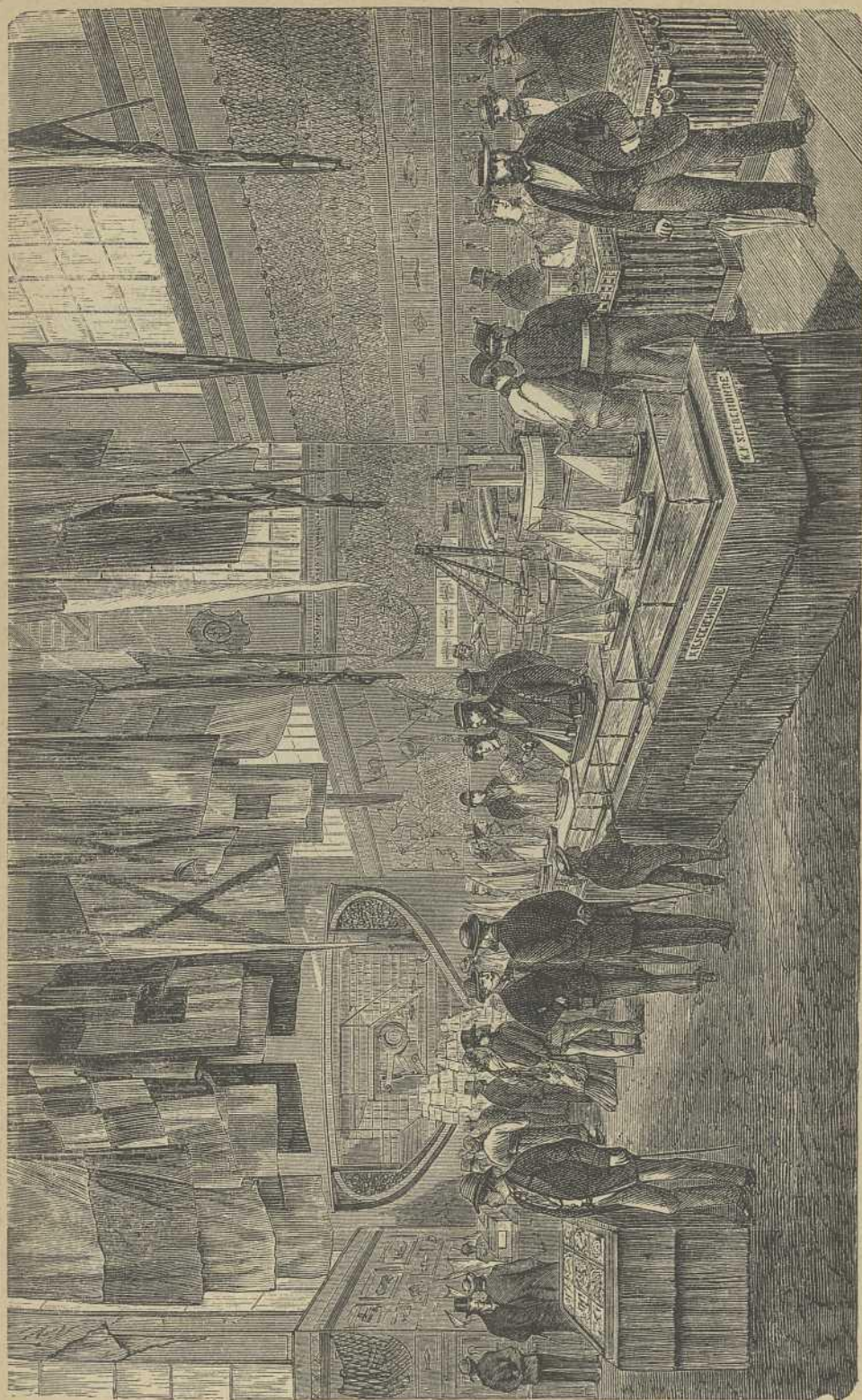


FIG. 69. — Instalación del ministerio de Marina austriaco.



artístico. Un fabricante italiano se distingue siempre en el tallado de sus muebles, en su labor primorosa. Por esto se admiraban en la sección italiana los muebles de Bogliani, Galli y Morini. La ciudad de Florencia expuso muebles preciosos con incrustaciones figurando frutos y flores de piedras preciosas ó semipreciosas, y otros de exquisito gusto. Espejos con cornisas talladas, mosaicos para el revestimiento de las paredes, mesas cubiertas y adornadas con preciosos mosaicos, y hermosas imitaciones en bronce de productos del arte del Renacimiento. La nombrada cristalería de Salviati, de Murano (Venecia), ocupaba un buen espacio con los productos propios de su fabricación, de fantástica forma y viveza sin igual de colorido, que admiran á cuantos, al través de los siglos, contemplan los productos de la industria de aquella serenísima y poderosa República.

En aquellos tiempos la cristalería era un honor para Venecia, pues sus productos fueron solicitados tanto en Oriente como en Occidente y en el Septentrión. Lo que ahora se conserva de aquella frágil creación se paga á peso de oro; pero, como todo lo que cuesta muy caro, se encuentra casi siempre falsificado. Decayó esta industria en Venecia y fué resucitada por Salviati; de tal modo, que es imposible distinguir entre los mejores modelos de la antigüedad y los de fabricación moderna.

En las demás divisiones no se encontraban novedades; en porcelanas, imitaciones de la antigua; trabajos en alabastro, mármoles bellísimos, corales pescados por sicilianos cerca de la costa africana y elaborados en la Torre del Griego; mosaicos y filigranas de Génova; tejidos de algodón, de hilo, de seda; géneros de *fantasía* y de *novedad*, paños y encajes.

*Suecia* ocupaba la misma sección que *Dinamarca*, *Noruega* y *Colonia holandesa*. *Holanda* estaba representada por la botánica, las cartas geográficas y una colección del vestido popular.

La India holandesa expuso los productos de su suelo; las islas de Sonda, feracísimas en drogas y plantas medicinales, presentaron la cubeba, fruto de un arbusto que era selvático en la parte occidental de Java, y del cual se han hecho grandes plantaciones en la región baja; fruto que se ha introducido en la farmacopea, y cuya producción asciende á 60.000 kilogramos anuales. Una vitrina llena de labores de filigrana, una copia de las joyas del Sultán, un manuscrito antiguo sobre una corteza de árbol, armas de lujo cubiertas de diamantes de Sumatra, brocados de oro y un grupo de objetos de *terracotta*.

*Alemania*.—Sin dejar de ser importante la exposición alemana de máquinas, no ofrecían en su mayor parte gran novedad, prescindiendo de algunas pocas, entre las que figuraban un motor de aire caliente de Siemens que, á no dudar, era una de las cosas más notables de la galería; la máquina de gas de Otto y Langen, de Colonia, que figuró también en la Exposición de París de 1867, habiendo sido objeto de algunas modificaciones, entre ellas la



disminución del ruido que hacía, y que era un verdadero inconveniente para su aplicación; los martinetes de Markische, notables por su forma y buena construcción, y el aparato para ensayar los resortes de toda clase de carruajes, presentados por la fábrica Hagen; la gran colección de máquinas-herramientas de la célebre y acreditada casa Zimmerman, de Chemnitz, la de Ducomnum, y entre las máquinas de vapor, una sistema Woolf, de gran velocidad, con cajones giratorios, construída por Ehrhard, y la caldera ó generador Meyer,



FIG. 70.—Sección agrícola.

de tubos ondulados. No figuraban en la galería algunos grandes constructores de Alemania, como Krupp, que tenía un pabellón especial en el parque, ó figuraba en las instalaciones afectas á grupos especiales.

Entre las infinitas máquinas de imprimir expuestas, se hallaba una prensa de Augsburgo para tintas en varios colores.

Se exponía también una turbina de un constructor de Augsburgo, un perforador de la Compañía de Humboldt, locomotoras de Borsig, Kessler, Eggestorff, Hartmann y Compañía, de Carlsruhe, que son los más importantes constructores de Alemania.

Se ha dicho, y no sin fundamento, que la Exposición de Viena era, ante todo y sobre todo, una Exposición alemana; y no ciertamente porque los



demás países hubieran dejado de enviar muchos y muy notables productos, sino porque ninguno presentó, como Alemania, una exposición completa; y si esto es verdad, tratándose de la Exposición en general, lo es más respecto de ciertos grupos, como el de que vamos á ocuparnos, en el que no sólo era más completa la instalación alemana, sino que formaba, por decirlo así, una exposición aparte, dispuesta en un magnífico edificio de grandes proporciones, sin

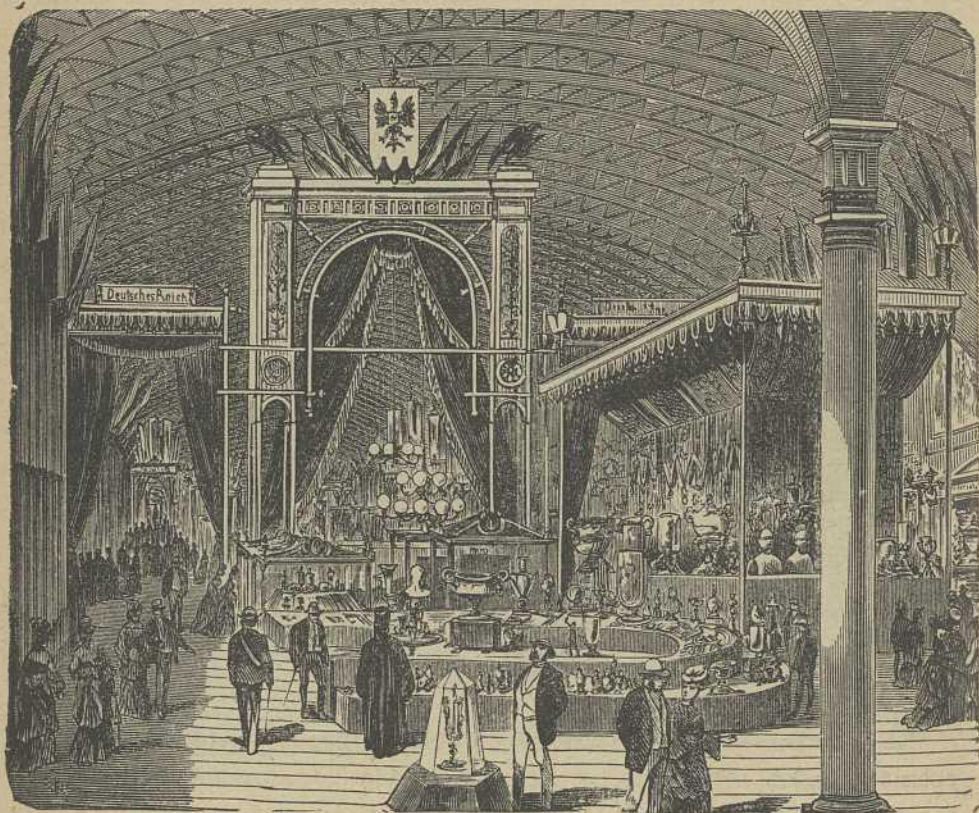


FIG. 71.—Sección alemana.

contar los varios pabellones ó departamentos especiales que completaban la admirable colección de productos nuevos y metalúrgicos, (fig. 71), formados con los remitidos por los Gobiernos, los grandes industriales, las corporaciones científicas y los particulares.

Entre todas las exposiciones colectivas y particulares de Alemania, distribuidas en varios edificios ó pabellones, descollaba la de Krupp, que ocupaba un departamento especial, en el que los productos estaban expuestos de manera que, con solo una mirada, pudiera abarcarse el conjunto y examinarlos luego uno á uno.



La colección de productos Krupp (fig. 72) en la Exposición de Viena, constaba:

1.º De un lingote de acero de peso de 32.500 kilogramos, para el que se necesitaron 18.000 crisoles.

2.º Una variada colección de ejes para locomotoras y vagones, resortes, manivelas, rails y demás material para caminos de hierro.

3.º Y doce cañones con sus cureñas y proyectiles, uno de ellos de un calibre de 365 milímetros y de una longitud de 6,70 metros, peso de 36.000 kilogramos.

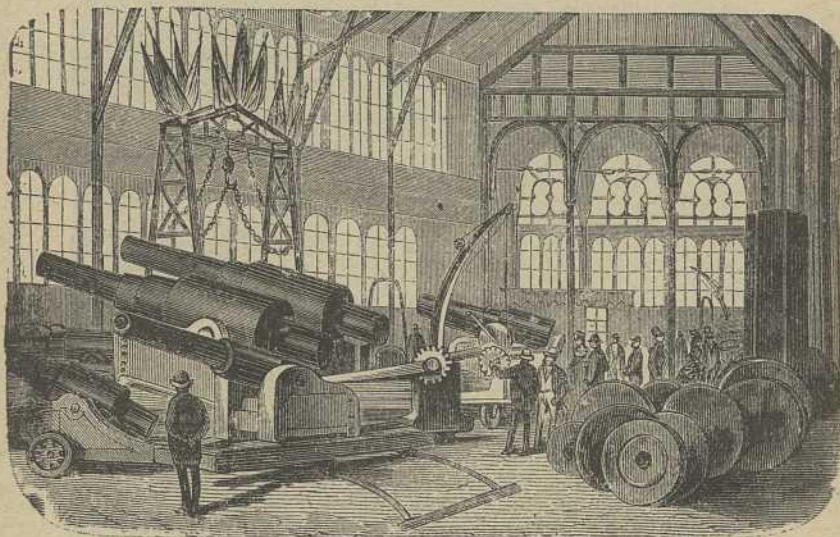


FIG. 72.—Instalación de Krupp.

La Sociedad Bochum, de Westfalia, seguía á Krupp en importancia; su exposición consistía en una hélice de una tonelada de peso y multitud de piezas de material de ferrocarriles, y una colección de campanas, en cuya fabricación era una especialidad, pues recordamos que en la Exposición de París de 1867 presentó, entre otras, una campana de peso extraordinario, que llamó mucho la atención.

Los dos citados fabricantes obtuvieron diplomas de honor, y con justicia, pues bastan ellos solos para dar fama á un país y colocarle á la cabeza de los más adelantados en la industria.

En la imposibilidad de dar á conocer ni examinar las colecciones de minerales, hierros y aceros que presentó Alemania, citaremos sólo la exposición del Ministerio de Comercio de Prusia, compuesta de gran número de mapas geológicos, planos de todas clases y modelos de aparatos geológicos, todos ellos perfectamente organizados y clasificados, formando digno conjunto.



En el Palacio de la Industria había exposiciones de la platería de Vollgold Sy y Wagner, de Berlín.

La sección química era el punto de atracción de la sección alemana, que reivindicó este honor, ya que no podía el del mérito de la industria artística.

Krefeld, de la provincia renana, presentó tejidos de seda y terciopelo.

La educación y la instrucción ocupaban pabellón aparte, en el que figura-



FIG.—73.—Instalaciones alemanas de material de enseñanza.

ban modelos de bancos, libros, mapas (fig. 73) y todo el material de escuelas, institutos y universidades.

*Bélgica.*—En la exposición belga de la galería de máquinas figuraba en primer lugar Seraing, que durante mucho tiempo fué el primer establecimiento industrial del mundo en construcciones de hierro. En Seraing fué donde John Cockeril estableció el primer alto horno del continente, y en 1.º de Enero de 1873 iban hechas en aquel célebre establecimiento 2.100 máquinas de vapor y unas 25.000 máquinas y objetos varios.

Su instalación de Viena se componía: 1.º, de una máquina para la marina, de fuerza de 220 caballos, destinada á buques que hacían el servicio de Ostende.



á Douvres; las bielas, los árboles acodados y las columnas de esta máquina eran de acero Bessemer. 2.º Una máquina sopiante vertical, cuyo cilindro de viento tenía 3 metros de diámetro y 2,44 centímetros de carrera del pistón. 3.º Una locomotora para mercancías y otra pequeña vertical para el servicio de las estaciones y de las fábricas. 4.º Dos perforadoras de diversos sistemas, y 5.º Una colección de piezas de acero y hierro, fundición, rails, ejes, etc.

Había expuestas otras dos locomotoras, una de la sociedad Marcibrelle y Couillet, y otra de Evrad, de Bruselas.

Era digna de mención una máquina de vapor de Bede, sucesor de Huget y Teston, que ponía en movimiento los aparatos de la sección belga. Esta máquina, de 50 caballos, tenía una distribución, sistema Bede y Farcot, más sencilla y mejor que todas las ideas para sustituir á las de Corliss.

Completaban la exposición belga un laminador Selessin; una locomotora un modelo de transporte instalado en las minas de carbón de Hagard.

Al hablar de Francia hemos dicho que la exposición del Creusot basta por sí sola para mantener muy alto el pabellón de la industria francesa, y otro tanto podemos decir del célebre establecimiento de Seraing, respecto á la industria belga. No sólo como talleres de construcción, sino como explotaciones mineras y metalúrgicas, Seraing figuraba entonces á la cabeza entre los mejores y más importantes, como puede juzgarse por los siguientes datos relativos á su material, compuesto de 143 hornos horizontales, 216 Apold, 5 altos hornos, 2 fundiciones de hierro, 25 hornos de reverbero, 12 laminadores y 10 aparatos Bessemer, con los que su producto era de 17.000.000 de kilogramos de acero al año. Además de las máquinas de varias clases que expuso Seraing, y de que ya hemos hablado, se observaban en su exposición excelentes ejemplares de hierros y de aceros de su fabricación, piezas sueltas de máquinas, material de caminos de hierro, etc.

Prescindiendo de otros expositores menos importantes, debemos hacer mención de los trabajos expuestos por el Ministerio de Obras públicas, y sobre todo de un mapa muy notable, relativo á la producción, consumo y transporte de minerales en este país.

Por lo demás, nada notable en otros ramos de la industria, tejidos de hilo, algodón, seda, terciopelos, tapetes, tapices y encajes; quincallería, bisutería, platería, objetos de tocador, muebles, etc.

*Rusia.*—Este Imperio marcha á pasos de gigante en el desarrollo de su industria, como lo demuestra la colección de productos que expuso en el palacio del *Prater*; y si no puede ponerse aún al lado de las naciones que marchan al frente del movimiento industrial, camina rápidamente á este fin.

En la galería de máquinas estaba representada por más de 40 expositores, entre los cuales figuraba Lessuer, de San Petersburgo, que presentó dos máquinas de vapor horizontales de 10 caballos la una y de 60 la otra; una loco-



motora mixta de la Sociedad de los talleres de construcción de máquinas de Kolonna, cuya construcción no dejó nada que desear, y una perfecta colección de coches-vagones para caminos de hierro. La Escuela imperial técnica de Moscou envió otra de máquinas y modelos contruídos en los talleres de dicho establecimiento.

Aunque no figuraban en la galería de máquinas, estaban expuestos en la de agricultura muchos instrumentos agrícolas.

La exposición metalúrgica rusa ofreció gran interés, siendo notabilísimas las colecciones remitidas por algunos propietarios de minas y varios establecimientos del Gobierno y particulares.

El príncipe Demidoff presentó una de las más bellas colecciones de minerales de hierro, fundición, hierro dulce y palastro, procedente de sus grandes establecimientos de Nyni-Tangnil, de reputación europea, que mantienen una población obrera de 50.000 personas.

Las fábricas de Rastorgonief y las de Verk-Isoetsk, propiedad las últimas de la condesa Nadine, demostraban con sus productos el adelanto rápido que hace Rusia en la industria del hierro, cuya producción toma cada día proporciones considerables. Las fábricas citadas representan por sí solas una producción de 40.000 toneladas de hierro, en las que se emplean más de 10.000 obreros.

La fundición de cañones de Perm expuso, entre otros muchos productos, un cañón que pesaba 40 toneladas, y que necesitó muchos días y mucha gente para su instalación. Era notable también el martillo-pilón ó martinete, de 50 toneladas, y el modelo de tamaño natural del yunque de dicho martillo, que pesa 633.000 kilogramos.

La fábrica Pontilof, de San Petersburgo, presentó excelentes muestras de hierro y acero de fabricación corriente, cuyo producto en el año 72 se elevó á 17.000.000 de pesetas.

La colección de minerales de Finlandia fué una de las más completas é interesantes que se vieron en la Exposición de Viena.

La porción oriental del palacio de la Exposición, la mejor ordenada por muchos conceptos, la que ofrecía objetos más nuevos é instructivos, era Rusia. A los esplendores de su riqueza, como pudo observarse por lo expuesto en la Rotonda, deben añadirse los trabajos de imitación bizantina y original, los esmaltes de Tula, mosaicos, etc., de Postnikoff, Senenoff, Khebrikoff y otros muchos de San Petersburgo y Moscou.

El establecimiento de Demidoff expuso objetos de oro y plata; asimismo encontrábanse en la sección trabajos en cuero y pieles, guantes, sombreros y cascos; objetos de tocado de señoras; una colección de trajes nacionales que recordaban el café del Parque y un salón de recibimiento amueblado y decorado con objetos y muebles rusos (fig. 74). Un pequeño aparador contenía or-



namentos maravillosamente esmaltados de Cetceleff, de Moscou, la mayor parte de los cuales fueron vendidos inmediatamente.



FIG. 74.—Interior del pabellón imperial ruso.

*Grecia.*—En la sección que correspondía á la antigua metrópoli del arte, y que dos mil años hace fué cuna de la humana cultura, veíanse sólo hermosas muestras de estatuaria antigua; en sus anaqueles, violines, jabones, esponjas y



algunos objetos más, que demostraban de una manera evidente la notable decadencia de este país.

*Turquía.*—La instalación del Gobierno producía en los visitantes agradable impresión, por razón del buen gusto de sus instalaciones. En el centro de la galería había sido expuesta una carta en relieve del Bósforo, la cual, en una superficie de 32 metros cuadrados en la escala de 1 por 2.500, se exponían todas las particularidades de su configuración. La estructura interna estaba demostrada por una colección geológica, compuesta de 3 000 ejemplares.

*Egipto, Marruecos y Africa central* tenían sus exposiciones en la galería central. La exposición egipcia dejaba entrever la influencia europea. El relieve del Egipto y de la Nubia fué construído en Berlín por el Sr. Kum Streit y Enrique Walger. Esta carta geológica determinaba la naturaleza del subsuelo. Una gran carta ferroviaria y telegráfica ponía de manifiesto las comunicaciones del Egipto con los otros Estados, y la tabla estatigráfica mostraba la extensión comercial y la oscilación del precio del algodón, cuyo cultivo tomó gran incremento en Egipto con la guerra separatista de los Estados Unidos.

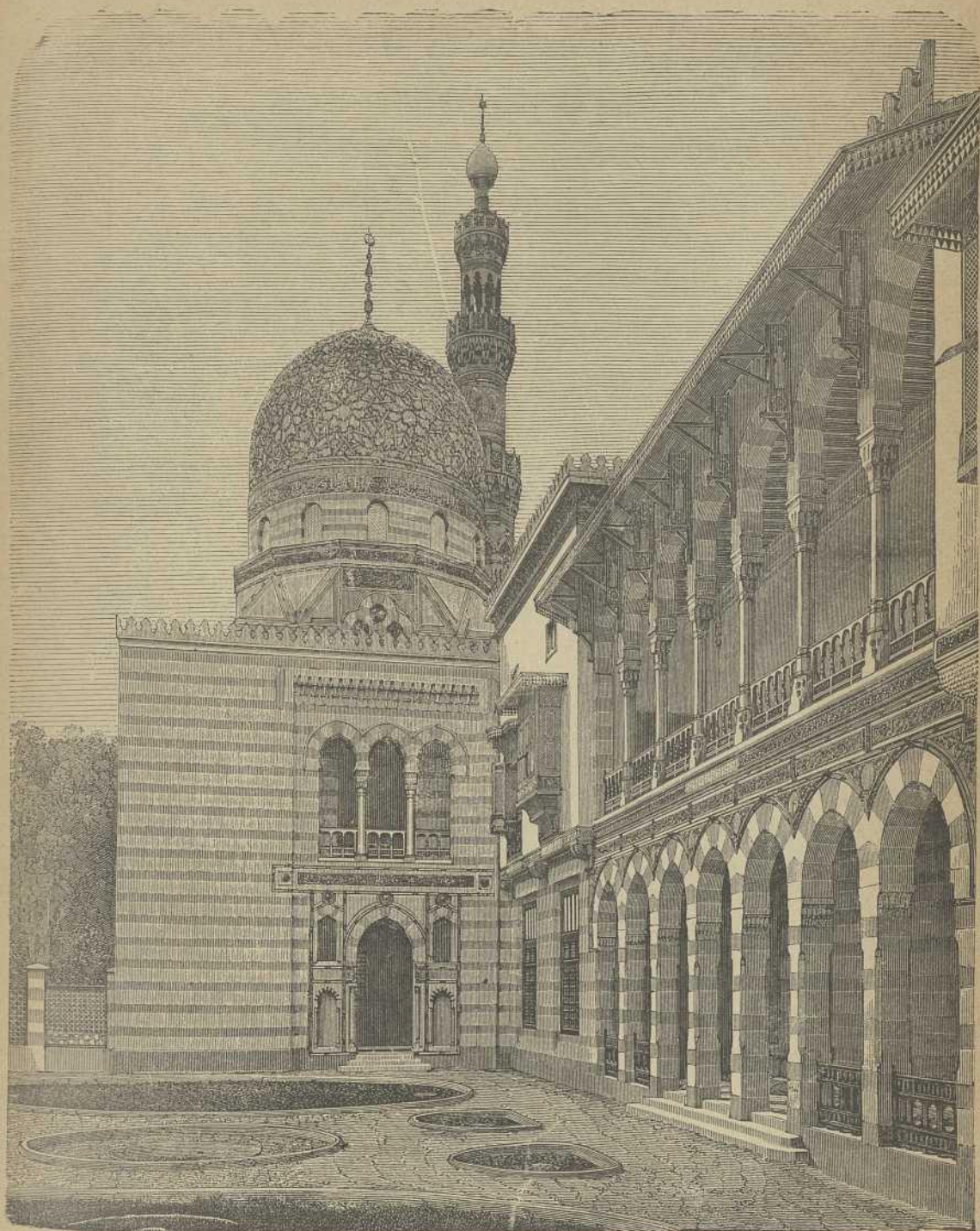
Los productos industriales expuestos consistían en vasos de barro ó de *terracotta*, y una completa colección de objetos de esta última materia; instrumentos de hierro, armas antiguas y ornamentos modernos; algunos objetos de filigrana, tales como tazas de café y brazaletes; pasamanería, muebles incrustados en nácar; instrumentos musicales; ricos vestidos, y uniformes recamados de oro.

Aquí y allá, esparcidos de una manera desordenada, trofeos, armas, arcos, lanzas y utensilios de pueblos salvajes, vestidos de varios colores y adornos de concha, de pluma, de perlas, de coral del mar Rojo, cuernos de animales y colmillos de elefantes, plumas de avestruz y pieles de cocodrilo.

El *Japón* exponía productos semejantes á los de la China para el no conocedor de estos productos, pero diferentes en cuanto á la destreza y arte empleados en su construcción: la diferencia consiguiente á un pueblo culto y un pueblo por civilizar.

El espacio ocupado por los Estados que más se distinguieron por sus productos en las distintas secciones de la galería de máquinas, fué el que ponemos á continuación:





Patio del palacio egipcio en la Exposición de Viena.







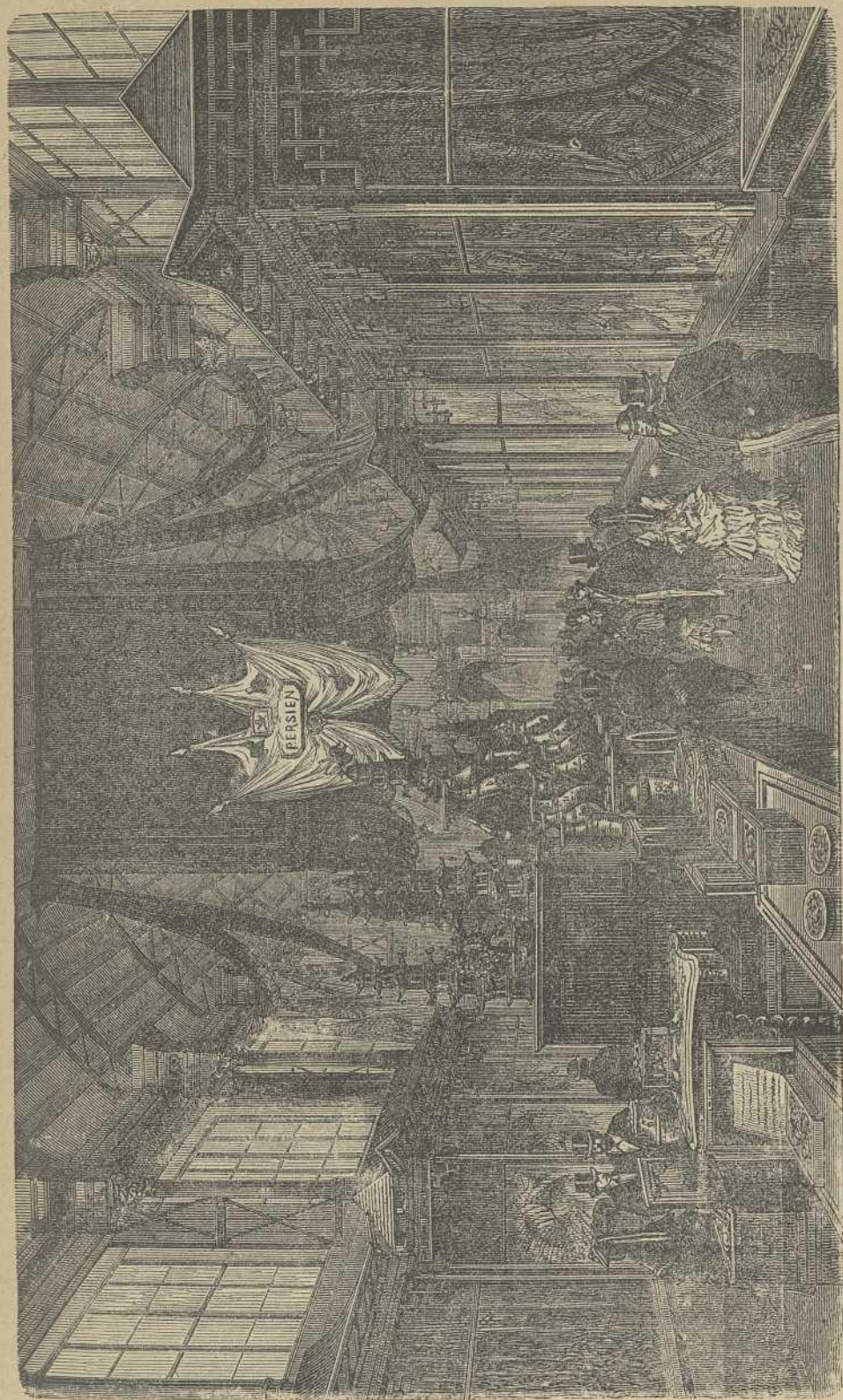


Fig. 75.—Sección de China y Persia.



PAÍSES	SECCIÓN I	SECCIÓN II		Máquinas para la industria textil.	Máquinas diversas.	SECCIÓN III	SECCIÓN IV
	— Motores.	Máquinas para metales.	Máquinas para madera.			— Medios de transporte.	— Vehículos.
Rusia.....	14	6	1	"	18	58	23
Hungría.....	7	3	3	3	64	75	43
Austria.....	98	61	83	293	518	152	92
Alemania.....	210	180	50	300	330	60	52
Francia.....	55	30	26	54	83	28	10
Suiza.....	34	17	60	65	38	4	6
Inglaterra.....	20	39	24	65	266	22	24
América.....	5	34	31	3	450	22	1
Bélgica.....	6	21	"	54	97	120	"
Suecia y Noruega..	8	"	"	"	"	3	1
Italia.....	2	12	"	"	8	3	"
Dinamarca.....	1	"	"	"	40	1	4
Holanda.....	7	"	"	"	11	1	"
<i>Total.....</i>	467	407	278	837	1.923	539	256

Como se ve, Austria sobresalía por el número de sus máquinas para hilar y tejer; América demostró su actividad é inventiva en multitud de máquinas presentadas al concurso; Kannstadt y Cockerill de Seraing, en Bélgica, recogieron merecidos aplausos por sus máquinas de vapor. Siemens fué justamente elogiado por sus productos. En el lugar de la maquinaria hidráulica, llamó la atención la turbina de Staub, de Geisslingen. La locomotora estuvo bien representada por las manufacturas belgas y alemana, á la cabeza de la que marchaba la renombrada fábrica de Eslingen. En cuanto á los carruajes de lujo, llevóse la palma la manufactura vienesa; respecto á la maquinaria-utensilio, lo más notable lo presentaron Withworth, de Inglaterra, Zimmermann y Hartmann, de Alemania, y Sellers, de América, por sus máquinas para labrar madera.

La novedad de la Exposición universal de Viena fué la sección denominada «industria doméstica nacional,» y de intento la hemos dejado para el fin.

Estaban comprendidos en esta sección todos aquellos objetos creados por el pueblo y para el pueblo; productos que se conformaban con las diferentes costumbres nacionales y llevaban impreso el sello de las diferencias características que entre ellas existen; así, se veían formas de muebles y adornos que, hallándose aplicados desde remotos tiempos á usos locales ó particulares, determinaban ó distinguían por medio de sus diferencias las poblaciones de ciertas provincias ó determinadas regiones; habiendo de advertir que no se trataba de la industria propia de la civilización que comprende todas las artes y los oficios todos y que están sujetos á un incesante movimiento de progreso y de reforma, sino de aquella propia de un lugar ó de una familia, aquella que no sale de los puntos en que se fabrica y cuyos productos son generalmente elaborados y usados por la misma localidad, y muchas veces, hasta por los



misimos individuos. Así, por ejemplo, vemos en Dalecarlia (una provincia de Suecia) que cada uno fabrica por sí mismo lo que necesita para su familia; en la Esclavonia cada aldea tiene su platero, que fabrica las alhajas que necesitan sus convecinos, los que á su vez se ocupan en la fabricación y arreglo de lo que necesita cada uno de por sí. Pudo, con motivo de esta Exposición, conocerse que hay lugares en que todos sus habitantes se dedican á la construcción de un mismo objeto; como sucede con los relojes de la Selva Negra, las

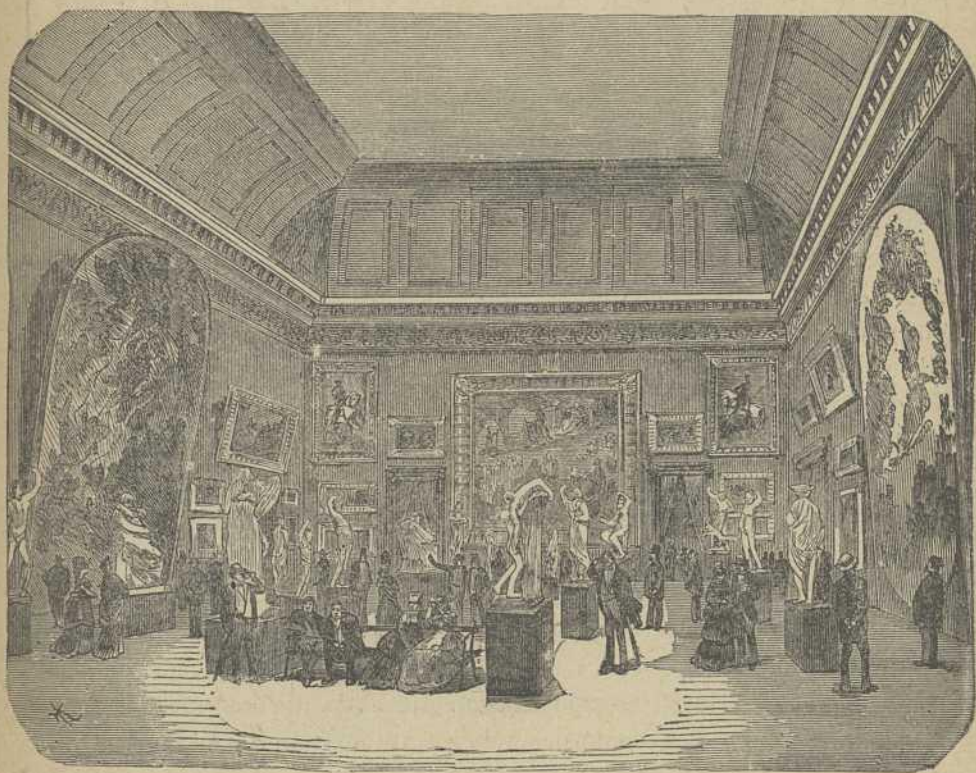


FIG. 76.—Sala principal de Bellas Artes.

obras de talla de Berchtesgaden (Baviera) y los juguetes de Suiza y el Tirol.

El fin que movió á los promovedores de la Exposición de Viena á asignar un departamento especial á esta industria, fué puramente artístico; y lo que quizás á primera vista aparezca extraño, un fin íntimamente relacionado con el arte moderno.

De varios modos pudo considerarse el interés que á estos objetos se concedió. En la Exposición de París de 1867, en la que puede decirse llamaron por primera vez la atención pública, éstos se presentaron bajo el aspecto numismático é histórico, sin que cruzara por la mente de los promovedores de aquélla ó de los expositores, que estos objetos pudieran tener interés desde el



punto de vista del arte y de la industria moderna; aun separándonos de este punto, aquellos objetos tenían valor suficiente para llamar sobre sí la atención que merece siempre un buen modelo por su belleza intrínseca; los amantes del arte de todos los países supieron descubrir en el modesto expositor un verdadero industrial, y le comunicaron sus ideas sobre el valor é importancia de sus productos. Y se podían apreciar también, desde el punto de vista histórico, aquellos objetos de una tosca fabricación que fueron construídos en oscuras aldeas por incultos campesinos y para las necesidades de su propia casa, dejando ver en alguna de sus formas características, que data su origen de la época del arte plástico, conservando impresas al través de los siglos las formas artísticas que caracterizan épocas de las que han desaparecido la cultura y el gusto. Así se observaba en los vasos de barro que se fabrican á orillas del Danubio inferior, en los que se notaban la influencia que sobre aquellas provincias ejerció la civilización greco-romana, después de la cual volvieron á su primitivo estado de barbarie. Esos vasos, por no citar más que un solo carácter, estaban cubiertos con un color negro, que no era un verdadero esmalte, pero que á pesar de esto es, entre todos los barnices, el que guarda mayor analogía con el negro de los barros griegos, que es en la actualidad un secreto.

Entre los objetos de esta especie fabricados por los habitantes de las aldeas, y en general por las poblaciones rurales, figuraron muchos que recordaban épocas pasadas en numerosas aldeas de Italia. Su construcción era naturalmente grosera; pero sus caracteres recordaban la renombrada fabricación de mayólicas de la época del Renacimiento. En aquellos países de la costa del Mediterráneo, hacia el Sudeste, que han permanecido mahometanos, y en España y Portugal, se encuentran vasos de una gran variedad de formas que, en cuanto lo permite la destreza del fabricante moderno, se perciben los restos de los brillantes períodos de la civilización árabe de la Edad Media, sorprendiendo, no sólo por el recuerdo histórico, sino también por lo original, la variedad y belleza de sus adornos y de sus formas.

En las alhajas notóse la influencia que el arte doméstico tuvo en el de la platería; fijándonos en la filigrana, encontramos que fué este objeto de adorno el más exquisito y preciado de los tiempos de la antigüedad; llevándose á tal grado de perfección, que los productos de aquellas épocas causan hoy la admiración de los más inteligentes. Aunque no con la profusión que en la época anterior, los plateros del Renacimiento seguían construyendo obras de filigrana, y en su Tratado habla Benvenuto Cellini del modo de fabricarla. En la época de la Exposición se la encuentra en todos los países que disfrutaron de la civilización greco-romana, y en el Norte en la Escandinavia; en las islas de Dinamarca, en Holanda y en Frisia, y en nuestro país en las provincias de Córdoba, Segovia y Avila; en Italia, en Génova; se la encuentra en los pue-



blos situados á lo largo del Danubio inferior; en los de las montañas de Grecia y Turquía; en los del Asia Menor; en los de las orillas del Nilo hasta el Sudán; en los de la China, en el Japón y en la India.

No se crea que estos trabajos, hechos para uso del pueblo, tengan carácter grosero; porque á pesar de no ser comparables con la delicadeza de los

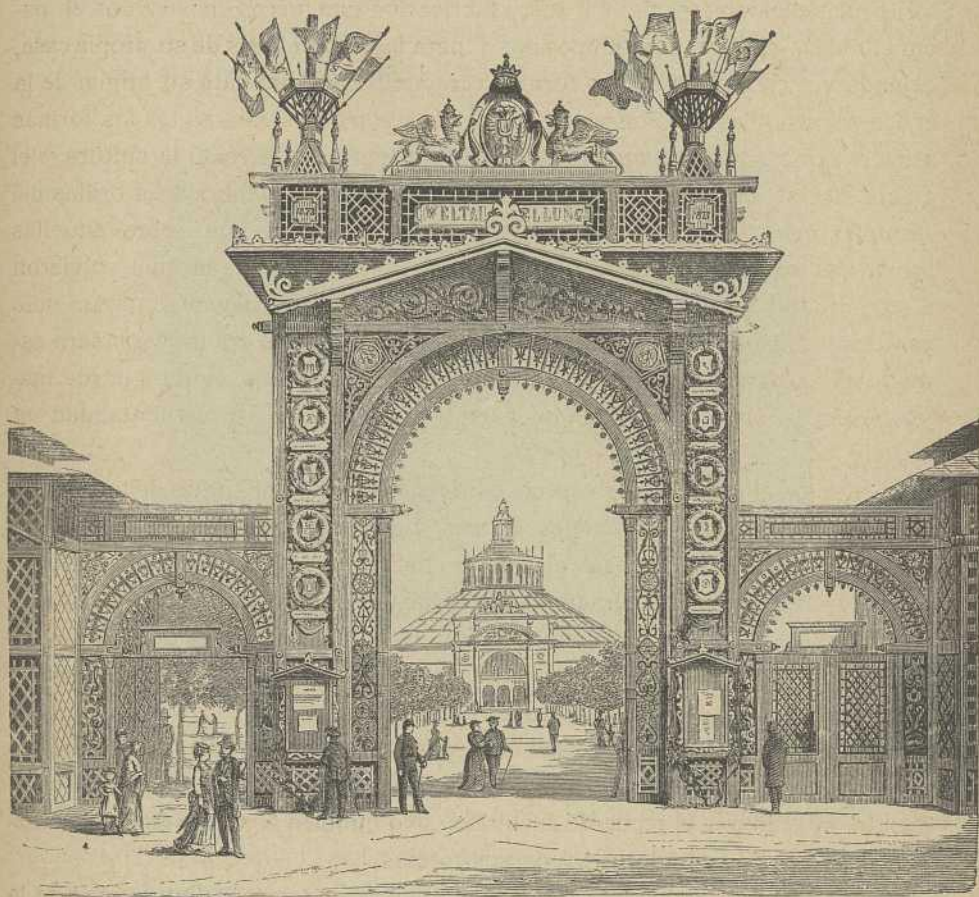


FIG. 77.—Portada principal de la Exposición de Viena.

griegos, cuando un platero de Roma quiso introducir la filigrana en la industria artística moderna y acercarse en ella cuanto fuera dable á la delicadeza y originalidad griegas, hubo de recurrir á los trabajadores de los pueblos de las montañas, que se convirtieron poco después en los maestros de los talleres de Castellani, que suministraban al comercio los más hermosos trabajos de esta especie.

Desde el punto de vista histórico, y como elemento artístico, figuraban los bordados, tejidos, crochet y encajes de Finlandia y Laponia; cinturones,



camisas, toquillas y cintas, que fabrican las jóvenes de aquellas heladas regiones durante las largas veladas del invierno, presentando adornos tan sencillos y de una concepción tan primitiva, que parecían originarios del interior del Asia é importados por los primeros emigrantes del Indostán.

Los tapices y telas de abrigo de la parte del Danubio inferior, la Eslavonia, Valaquia y las regiones situadas al otro lado del Mediterráneo, especialmente de Siria, y los productos del litoral africano, tienen entre sí gran semejanza, presentando un adorno geométrico original y de gran riqueza de colorido en los países danubianos, tierno y lleno de armonía en los de origen



FIG. 78.—Casa campestre de Estiria.

árabe, encontrándose también adornos parecidos en las sederías sarracenas de origen español.

Considerando en general los productos de la industria doméstica, pueden clasificarse en cuatro grandes grupos; de éstos, los dos más importantes son las vajillas y los tejidos, comprendiendo entre estos últimos los bordados y los encajes, que tienen interés por su elevado precio; en el tercero se encuentran las alhajas de metales nobles, y en el cuarto el menaje de la casa, consistente en muebles tallados ó fabricados de una manera especial y pintados, tapices, mantas y alfombras.

Siguiendo la dirección de Levante á Poniente, encontramos la primera nuestra Península; causas demasiado conocidas para que nos detengamos á manifestarlas, hicieron que en este certamen, de igual modo que en el de 1867, presentasen España y Portugal pocos objetos dignos de la brillante tradición de la época por demás floreciente de la industria árabe. Aparte de la antigua *manta* de hermoso colorido y perfecta armonía, los modelos de trajes no me-



recen siquiera la recomendación de su uso, ni el mencionarse. La mantilla ha perdido su primitiva forma, modificándose con arreglo al gusto francés; por lo demás, las alhajas, los muebles y todo el menaje de las casas, en nuestro país, ha perdido el carácter doméstico y artístico de la antigüedad.

Tanto en Portugal como en España se usan vasos de una arcilla roja de formas variadas, generalmente bellas ó raras ó de un color amarillo claro sin vidriar y ligeramente cocidos, cuyos adornos consisten en rosáceas líneas y labores de la misma masa del barro aplicados sobre el objeto, como los adornos de azúcar sobre los pasteles y dulces; vasos adornados y vidriados de tal



FIG. 79. — Casa campestre alsaciana.

modo, que parecen una derivación de las mayólicas del siglo XVI; por último, barro de Vizcaya y de vidrio de Cataluña, notables por su forma original.

En Francia se encontraban las llamadas *poteries miracées* de Ordizan, pequeña población cercana á Bigorre, hechas sin torno de alfarero y sumamente curiosas. En el Mediodía, vasos que conservaban reminiscencias de formas antiguas. Francia, como España, no conserva recuerdo de su industria doméstica nacional, pues si bien la forma de algunos trajes de determinados departamentos revisten aún los caracteres de cierta relativa antigüedad, los tejidos con que se hacen son modernos y producto de la industria fabril y manufacturera de Francia y aun del extranjero.

En Inglaterra se reproduce el mismo hecho que en Francia; la influencia preponderante de las fábricas ha hecho desaparecer casi completamente toda tradición artística. Véanse ciertos vasos de loza fina y barro común vidriado, empleados por las familias y las iglesias, sin que ofrecieran vestigio alguno



del arte antiguo ni de originalidad; formas sin gusto que un tiempo fueron moda y permanecieron estacionarias desde el siglo XVII. En cuanto al traje nacional, sólo en Escocia tienen alguna importancia el tradicional *plaid*; pero éste es ya producto de la moderna fabricación.

En Bélgica se encontraban los mismos vasos que en Inglaterra, que tienen también usos domésticos, pero sin originalidad. Los únicos objetos que ofrecían algún interés eran las alhajas de Flandes, que, aunque producto de la fabricación moderna, han conservado su originalidad; lo mismo sucede en Holanda respecto del tocado y alhajas de las mujeres del pueblo, esto es, la cofia



FIG. 80.—Casa campestre sajona.

que, ajustada sobre las sienes, se levanta en espiral en forma de cuerno, y los pendientes y collares de placas, etc., que desempeñan un papel importante en el adorno femenino; objetos que sólo pueden adquirirse, por ejemplo, en Utrecht.

El mobiliario de este país es de talla y pintado, y los utensilios de las casas ofrecen particularidades que en los objetos de latón, cobre y estaño, proceden del arte de los siglos XVI y XVII. Los carros, en parte dorados, en parte pintados y ricamente decorados, que usan los aldeanos de la campiña de Utrecht para ir á la ciudad, demuestran cuánta vida conserva aún el arte de la escultura de otro tiempo, ejecutado en los Países Bajos con tanto talento, principalmente en los muebles de todas clases. Holanda es un país que conserva sus ricas tradiciones, y la industria artística pudo sacar grandes frutos del estudio de esos productos, que son tradiciones de la época del renacimiento holandés.

Alemania está en condiciones enteramente iguales á las de Francia, Inglaterra y Bélgica; pues aunque hay algunas comarcas que conservan la tradi-



ción del traje, no ofrecen cosa notable en ellos, y si en Meklenburgo se fabrican telas especiales para la confección de estos trajes, éstas no son más que toscas imitaciones. Los collares y alhajas de Frisia y de las islas del Mar del Norte presentan tipos originales. La colección del Museo Industrial de Berlín, de barros y lozas fabricados por el pueblo alemán, no carece de interés. Son dignas de examen las chimeneas y estufas de Franconia, en la Alemania meridional; y en este aspecto merece particular atención Suiza, donde aún se encuentran gran número de antiguas chimeneas ricamente adornadas. También son muy notables las construcciones en madera de este país, como las casas rústicas (*chalets*), tan famosas y originales.

La Alemania del Norte y las regiones montañosas de las del Sur pueden suministrar preciosos modelos de muebles que tienen gran semejanza con los objetos similares de la época del Renacimiento, particularmente en sillas talladas, que los aficionados denominan sillas rústicas.

En Dinamarca se encuentran objetos de filigrana semejantes á los de Frisia; en Islandia la antigua escultura y la ebanistería del Norte; Suecia y Noruega ofrecen mayor contingente á este ramo de la industria.



FIG. 81.—Casa de pescadores suecos.

Las mujeres, obligadas á permanecer en sus casas durante largos inviernos, se reúnen para tejer, coser y bordar, adornando de este modo sus camisas, jubones, toquillas, toallas y toda clase de prendas de su vestido, y el menaje de la casa con cierta magnificencia y con tan antiguos y originales dibujos, que parecen hechos en la Edad Media ó en esas épocas posteriores en que el arte del bordado estaba tan floreciente, que se publicaban volúmenes enteros de dibujos completamente idénticos á los que nos ofrecen los trabajos escandinavos de nuestros tiempos.

La industria platera produce diademas, broches y otros objetos que asemejan obras antiguas, y se encuentran en las platerías de Stokolmo y aun en las de Cristianía. Es también notable la filigrana usada en las arracadas, collares, copas y vasos, las coronas de plata que usan las desposadas y los cinturones de hierro adornados con planchas de plata repujada que usan las laponas, que recuerdan las que, con el nombre de *dupfings*, llevaban las señoras



alemanas en los siglos XIV y XV, y que eran obra de los lapones. La vajilla de madera, las copas y vasos para beber, merecen notarse por lo original de su forma y por el adorno, de hueso, pintura é inscripciones; los muebles de madera también son notables. Desde los primeros tiempos de la Edad Media se hicieron en estos países objetos de escultura con adornos fantásticos, dragones y ramos entrelazados. Este arte florece aún en las costas y en los valles de Bergen y Drontheim.

Las mujeres de la provincia de Schonen, al Mediodía de Suecia, tejen

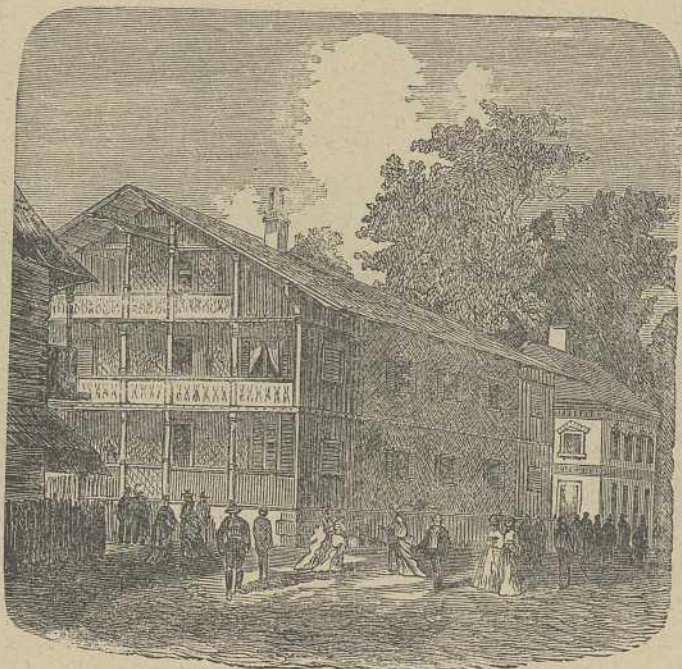


FIG. 82.—Casa campestre del Vorarlberg (Tirol).

una tela de lino adornada con listas y cuadritos encarnados y negros, de la que hacen mantas, cortinas y tapices que son de un efecto tan agradable como original. Las telas del antiguo tejedor Jacobo Pfannstiel, de Gross-Tabarz, cerca de Gotha, cuyo adorno de colores data de una larga tradición, sólo pueden dar idea del tejido sueco. Este dibujo en encarnado de los lienzos, muy común en el siglo XVI, es aún muy usado en Escandinavia, donde se combina con los antiguos de tal suerte que podrían muy bien adoptarse para las mesas elegantes.

Célebre es Dalecarlia por el aislamiento en que se mantiene, á pesar del espíritu invasor de la sociedad moderna: en ésta se encuentran tejidos, muebles, filigranas, cintas, bordados y barros, que dan exacta idea de su industria doméstica.



Rusia no es menos rica que Escandinavia en productos de la industria popular; entre las labores del Norte de Rusia, hacia el mar Blanco, y las de Escandinavia, existe gran analogía. En el adorno de los tejidos predomina el color rojo; muebles muy originales con adornos tallados, objetos todos en que Rusia ofrece gran riqueza (fig. 83) y que son fruto del trabajo del hombre, que cuando no puede ocuparse en las faenas agrícolas, se entretiene en ejecutar y decorar en talla ó pintar muebles para su casa, mangos para sus herramientas, armarios ó cofrecillos para los ahorros, mientras que la mujer hace ó adorna con dibujos de colores las prendas de su uso y la ropa blanca de la casa.



FIG. 83.—Casa campestre rusa.

En Italia, además de la industria de la filigrana, se hacen barros muy parecidos á la antigua mayólica; tejidos que tienen un carácter derivado de la antigua tradición; bordados de excelentes modelos y *guipures*, y trabajos de paja de Florencia.

Las provincias meridionales del Danubio (fig. 84), y los países próximos á Turquía, comprendida Grecia, constituyen la parte de Europa más rica y original en esta importante materia. Austria, por ejemplo, tiene una provincia, que es la Slavonia, cuyos barros, alhajas y tejidos son lo más interesante, prevaleciendo entre éstos, como más característicos, los bordados. En la península de los Balkanes se encuentran también objetos de esta naturaleza, y unos notabilísimos portacopas turcos para tazas de café. Los barros del Theiss son notables por su forma, é ingeniosos por la construcción, pues están destinados á purificar las aguas cenagosas, únicas que se encuentran en estos lugares. Las



telas son ricas en color y en materiales de fabricación. Las chaquetillas griegas

y albanesas son, como las del Asia Menor y Cáucaso, de oro y de brillantes colores, producto también de la industria doméstica.

Merecen mencionarse las vajillas barnizadas del Bósforo, que constituyen un gracioso ornato por su color gris azulado, sobre el que se destacan dibujos de oro, y los vasos turcos sin barnizar de arcilla encarnada.

El arte de Oriente, en general, puede considerarse como propio de una ci-

vilización que marcha paralela á la europea, y por tanto no puede clasificársele



FIG. 84.—Casa campestre de Galitz'a.



FIG. 85.—Casa campestre del Norte de Hungría.

entre la industria doméstica propiamente dicha: como la industria europea, ha



tenido una época de florecimiento y de apogeo, y goza de universal reputación.

En las Indias, en China y en el Japón se encuentran también objetos fabricados por pueblos bárbaros ó semibárbaros, al lado de un arte difundido, ordenado y progresivo, que constituye un núcleo diferente del arte europeo.

El grupo correspondiente al número XVI (marcha progresiva que preside á la formación de un ejército) estaba representado por Alemania en el pabellón Krupp, y en cuanto á su reclutamiento y organización; los Estados Unidos

enviaron una carabina de 50 tiros, que los disparaba en medio minuto; Rusia envió cañones que competían con los de Krupp, así como Suecia (Fispond).



FIG. 86.—Casa campestre rumana.

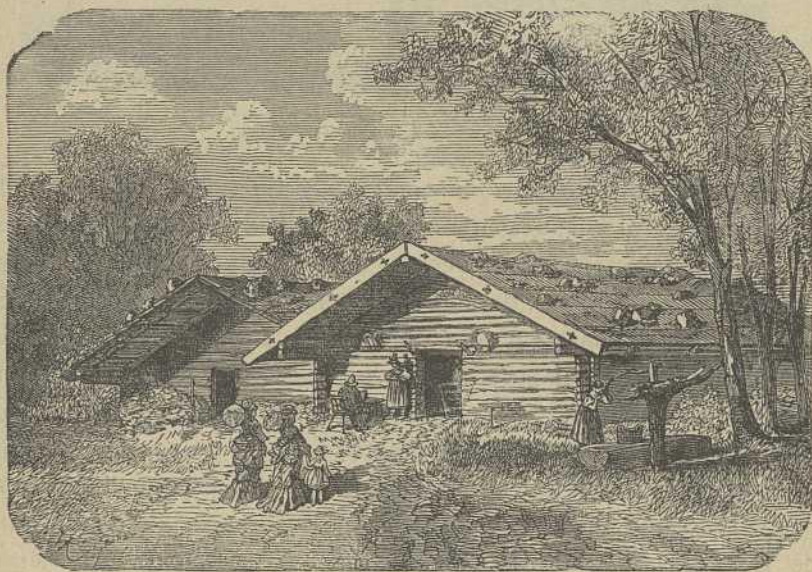


FIG 87.—Casas forestales austriacas.

Inglaterra envió planchas de blindaje y una colección de torpedos; Suecia,



Italia y Dinamarca, buenos modelos de artillería de campaña de bronce y acero. Rusia envió también una pieza de montaña sobre cuatro caballos, muy semejante á las de nuestro sistema, diferenciándose sólo en que los bastes eran más bajos, defendiendo el lomo del animal una gruesa capa de fieltro. El ejército sueco envió trenes de puentes, telegrafía eléctrica, modelos de fábricas y maestranza, y un perfecto material de guerra; un cañón de batalla con su complemento de taller de campaña, fragua, atalaje y montura notables, una ametralladora y otros útiles de guerra. La Asociación de la Cruz Roja envió su material para la asistencia de los heridos.

Las Exposiciones universales habían registrado, hasta la de Viena, un



FIG. 83. — Casa campestre de Transilvania.

hecho culminante del progreso humano para esculpirlo en el libro de la Historia. La de 1851 ofreció el adelantamiento de la fotografía, de esa hija rebelde del daguerreotipo que, dando fin con la obra de su padre, robó el lápiz á la naturaleza, engañó á la luz, deshonoró antiguas glorias del pincel, encarceló al paisaje y produjo Rafaeles á perro chico; la de 1855 expuso la máquina de coser, que, apoderándose poco á poco de la costilla de ratón, el respunte, la vainica, el fruncido, el bordado, el encaje y la ronda, demostró que la mujer más útil puede ser sustituida por un lingote de acero y unas cuantas gotas de aceite de coco. La de 1862 enseñó el cable eléctrico, especie de ballena cilíndrica que se tiende en las profundidades de los mares, alargando su cuello desde Europa para hablar en secreto con la India, sin que lo adviertan los mundos supra-acuáticos. La de 1867 presentó el cañón Krupp, producto y consecuencia de toda una cultura y una sed de predominio que se desarrollaba sigilosa y sabiamente á espaldas del pueblo latino y el mundo germánico.



El concurso universal de Viena, que pareció levantar la bandera del Norte contra el Mediodía, ¿qué progreso evidencia? ¿Qué novedad ofrece? Ninguna. La universal de Viena no fué una exposición de novedades: fué una exposición de complementos. Viena ofreció á la consideración del hombre estudioso una serie completa de perfeccionamientos en todos los ramos que en París obtuvieron la sanción pública en 1867.

La gran galería de máquinas que corre paralela al Palacio de la Industria en más de un kilómetro, no es ya el infierno de las antiguas galerías, en que el ruido de los topes, los escapes y la multitud de sirvientes embargaban las potencias, amedrentadas, del espectador: en 1873 la maquinaria se ha simplificado; su hablar es más modesto, su evolución más ordenada, su esqueleto más simple, su vigilancia menos numerosa. Produce mayores resultados sin tanto ruido, como esos talleres de oficiales en que se ajustan y dan movimiento á la armadura del reloj en Ginebra y Londres, comparados con los talleres en que se aleccionan para la misma maquinaria una turba de aprendices.

Para concluir: el número de los expositores fué el de 53.000, muchos de los cuales estaban además comprometidos en Exposiciones colectivas; tales eran los del Japón, Siam, Egipto, Hawai, San Salvador, Chile, Uruguay y la Argentina.

A estos 53.000 expositores se repartieron 23.000 premios, consistentes: 1.º, en diploma de honor; 2.º, medalla de progreso; 3.º, medalla de mérito; 4.º, medalla de buen gusto; 5.º, medalla artística; 6.º, diploma; 7.º, medalla de colaboración.

El primero de Noviembre—un domingo—fué cerrada la Exposición universal de Viena. Esta ceremonia se verificó en un magnífico día, y á ella asistieron cerca de 139.000 personas, que llenaron el *Prater*.

El número de visitantes fué: el máximo, 104.400 (21 de Agosto), y el mínimo 14.000 personas, haciendo un total de 7.254.687 visitantes: poco menos de la mitad de los de la Exposición de París de 1867.



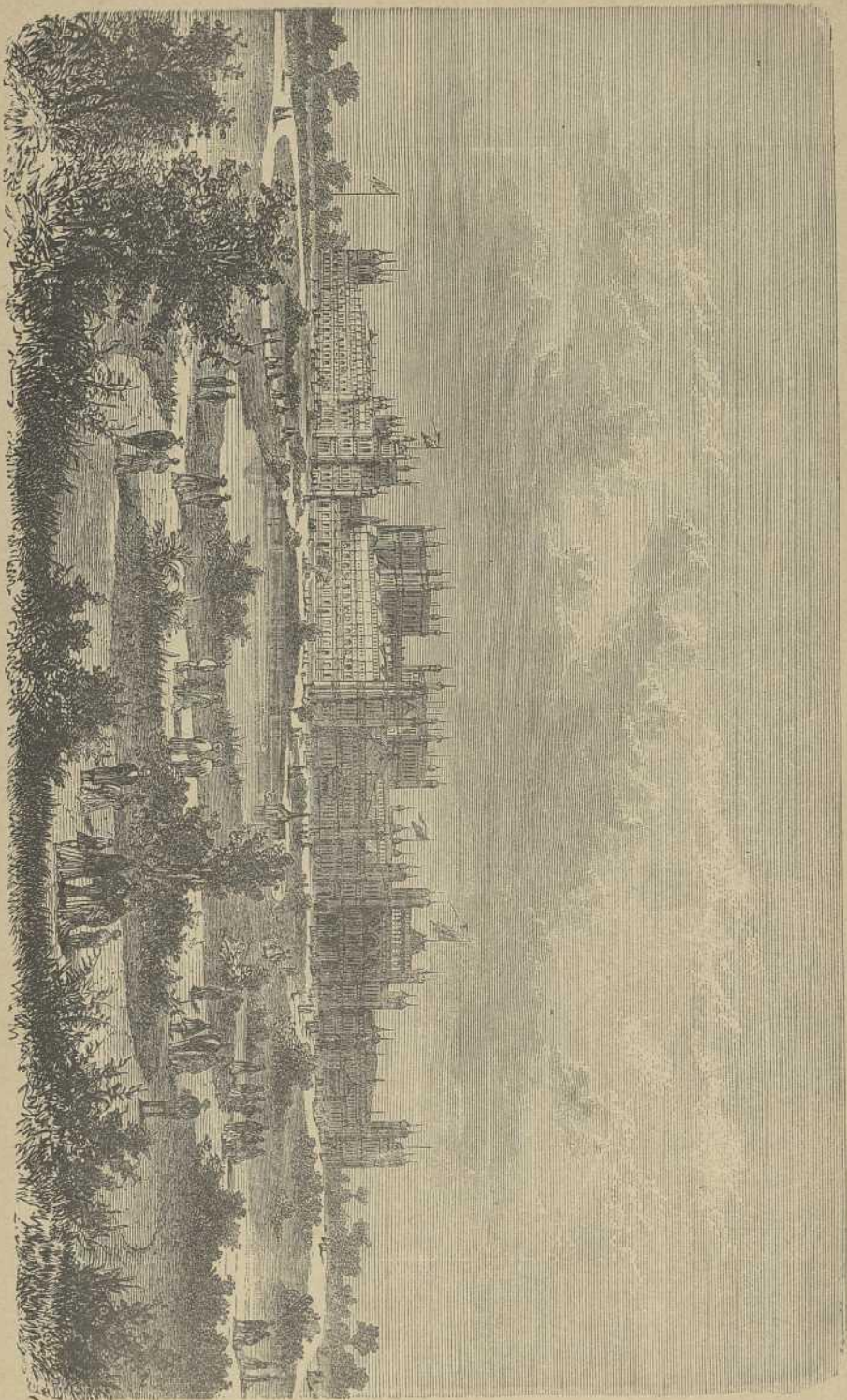












Exposición internacional de Filadelfia, 1876.



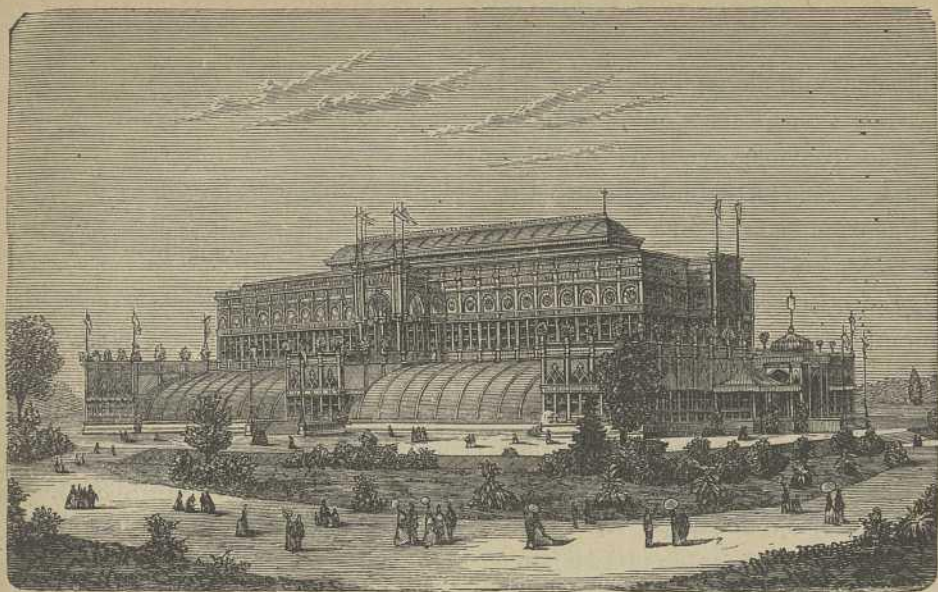


FIG. 89.—Invernáculo de la Exposición de Filadelfia.

## EXPOSICION UNIVERSAL DE FILADELFIA EN 1876

La Exposición en el centenario de la independencia de los Estados Unidos de América.— Su origen.—Pabellón de máquinas.—Palacio de la Industria.—Pabellón de agricultura.—*Memorial Hall*.—Sala de horticultura.—Palacio del Gobierno.—Pabellón de la mujer.—Instalaciones.—Resumen.

**L**os grandes sacrificios que se hicieron para la Exposición de Viena de 1873 por todos los Estados que en ella tomaron parte; la crisis comercial é industrial que en aquel año alcanzó á todos los pueblos de Europa y América, y, finalmente, la gran tensión política que sobrevino después de la guerra franco-prusiana, parecía como que había de alejar de los Gobiernos el deseo de celebrar estos certámenes en gran número de años.

No obstante esto, en el breve período de dos años, desde el 76 al 78, se celebraron dos nuevas y grandiosas Exposiciones universales; una al otro lado del Atlántico, en el Estado de Pensilvania, y la otra en el corazón de Francia; ambas con buen éxito, con gran afluencia de productos y no escaso número de visitantes.

¿Dónde se construyeron? La de América del Norte en el *Palace of Fairmount's park*, en Filadelfia; la francesa en el Campo de Marte de París.

El pueblo americano viene de largos años solemnizando la fecha del 4 de



Julio como un día de fiesta nacional. Durante la guerra de la independencia de la colonia americana contra Inglaterra, su metrópoli y los delegados de los Estados convinieron el 5 de Septiembre de 1774 celebrar un Congreso en Filadelfia: el 4 de Octubre del mismo año compilaron unas declaraciones solemnes del derecho de la colonia y de sus habitantes, y el 4 de Julio de 1776 fué declarada en Filadelfia (Pensilvania) *la independencia de los Estados Unidos de América*. Los combates contra las tropas inglesas continuaron, es verdad, durante diez años, y la independencia no fué reconocida hasta los tratados de París, fecha de 30 de Noviembre de 1782 y 13 de Septiembre de 1783, y ésta fué proclamada en 1776.

Para celebrar dignamente el primer centenario de aquel gran día se hicieron muchos proyectos, y entre ellos figuraba el de una Exposición universal, propuesta, no sólo al Cuerpo legislativo del Estado de Pensilvania, sino también en 1870 al Congreso en una Memoria.

Aprobada por el Congreso de los Estados Unidos la Exposición universal que había de celebrarse en Filadelfia desde el 19 de Abril al 19 de Octubre de 1876, se nombró un Consejo de Administración, compuesto de comisarios encargados de representar los diferentes Estados, del que fueron:

Presidente: Mr. Joseph H. Hawley, del Connecticut.

Vicepresidente y Director general de la Exposición, Mr. Alfred T. Goshorn, de Ohío.

Secretario general, Mr. John L. Campbell, de Indiana.

Presidente de la Comisión de Hacienda, Mr. J. Welsh, de Filadelfia.

La dirección de los trabajos fué encomendada á los Sres. H. J. Schwarzmán, H. Puttil y J. M. Wilson.

Se invitó á los Gobiernos extranjeros á que nombrasen sus Comisiones y enviaran listas de los individuos al Director general hasta el día 1.º de Febrero de 1875; estas Comisiones habían de recibir antes de esta fecha los planos completos de las construcciones y terrenos, con indicaciones del espacio reservado á cada país, debiendo hacer presente al indicado Director, antes de 1.º de Mayo, si querían mayor ó menor espacio del que se les había destinado.

Los comisarios extranjeros debían enviar al Director general, antes de 1.º de Diciembre, los planos detallados de la distribución del espacio, con una lista de sus expositores y todos los datos para la redacción del catálogo general oficial.

Los productos extranjeros destinados á la Exposición que se hubieran de mandar por los puertos de Boston, Nueva York, Filadelfia, Baltimore, Portland, Port-Hudson, Nueva Orleans ó San Francisco, habían de ser expedidos directamente á la Exposición, sin ser reconocidos por las aduanas, y al terminar aquélla habían de ser dirigidos á los puertos donde debían ser embarcados, en el caso de que se hubiere declarado que no estaban destinados al consumo en los Estados Unidos.



La recepción general de los productos para la Exposición empezaría el 1.º de Enero de 1876, y había de terminar el 31 de Mayo, después de cuya fecha no serían admitidos, y el Director general podría disponer de los espacios concedidos á las Comisiones extranjeras que no estuviesen ocupadas el día 1.º de Abril de 1876.

Los productos fueron clasificados en 10 grupos, que sirvieron de base para su colocación, salvo las exposiciones colectivas.

Grupo 1.º Materias en bruto, minerales, vegetales y animales.

2.º Materias y procedimientos empleados en las artes que tienen por objeto principal la extracción ó la producción de materias en bruto.

3.º Materias textiles, fieltros, vestidos y demás objetos llevados por las personas.

4.º Muebles y demás objetos destinados á las habitaciones.

5.º Herramientas, aparatos, máquinas y procedimientos diversos.

6.º Máquinas y material de transporte.

7.º Aparatos y métodos relativos á la educación, á la enseñanza y á la instrucción.

8.º Construcciones civiles, trabajos públicos y arquitectura.

9.º Artes plásticas y gráficas.

10. Objetos expuestos especialmente con el fin de mejorar la condición física y moral de los pueblos.

España, además de la comisaría nombrada para representarla en esta Exposición, y cuyo personal se instaló en aquella población á principios del mes de Enero de 1876, envió otra especial ultramarina para cuidar de los productos de nuestras colonias; componían dicha Comisión los Sres. Cardedera-Arrieta y un oficial del ministerio de Ultramar como secretario; el crédito concedido por las Cortes para los gastos fué el de 750.000 pesetas; además se enviaron á estudiar los progresos de la industria en este Certamen á los obreros catalanes D. José Roca y D. Salvador Pagés.

En el mes de Febrero de 1876, el Reichstag alemán aprobó, en primera y segunda lectura, el crédito de 150.000 pesos pedido por el Gobierno para atenciones de su instalación en Filadelfia, y un crédito supletorio para cubrir los gastos que originara la concurrencia de objetos de la industria y del arte alemanes á la Exposición. La Comisión alemana se componía de 13 individuos, entre los cuales figuraban los Sres. Nieberdung, Reuleaux (el autor de esta obra en su edición alemana) y Bartel, siendo su presidente el doctor Jacobi.

Los iniciadores de la Exposición de Filadelfia se propusieron inaugurarla el mismo día del centenario de la independencia americana; pero dificultades siempre naturales en esta clase de empresas, hicieron retrasar la época de su apertura.



La ciudad de Filadelfia, fundada en 1682 por William Penn, está situada á la orilla izquierda del Delaware, cubriendo el espacio comprendido entre dicho río y el Shuylkill, su afluente, en cuya orilla derecha se encuentra el parque de Fairmount, sitio elegido para la Exposición, en el que se levantaron los cinco edificios principales destinados á contener los productos del mundo entero. Al edificio principal de la Exposición conducía desde el centro de la ciudad la avenida Girard, que tiene 30 metros de ancho, atravesando el Shuylkill sobre un magnífico puente de hierro que costó 1.500.000 dollars, hecho ex profeso para dar acceso á la Exposición. Este puente tiene una longitud de 304 metros 70 centímetros de largo y 30 metros 47 centímetros de ancho.

Dejando el puente de la avenida Girard, se entra en el parque Fairmount, situado al NO de la ciudad, siendo uno de sus paseos más notables el río Shuylkill, que la atraviesa y forma en sus dos escarpadas orillas sitios pintorescos.

Los edificios de la Exposición estaban contruídos en una explanada que se elevaba 30 metros sobre el nivel del río, y desde el cual abrazaba la vista el magnífico panorama de la ciudad y sus alrededores. El terreno reservado á la Exposición tenía una extensión de 95 hectáreas, sin contar con el destinado á los caballos y al ganado en general: el espacio cubierto era el de 20 hectáreas, y la superficie disponible para los expositores más de 200.000 metros cuadrados.

Cinco eran los edificios principales de la Exposición, á saber: el *Palacio principal*, la *Galería de máquinas*, la *Exposición ó departamento de horticultura*, el *Departamento ó exposición agrícola* y el *Palacio de Bellas Artes*.

El Palacio principal (lámina X), ó Main Building, ó Palacio de la Industria, formaba un rectángulo de 630 metros de longitud en la dirección de E. á O., y 140 metros de ancho de N. á S. A cada uno de sus cuatro ángulos se levantaba una torre de 25 metros de altura, y en el centro y en los dos extremos tenía entradas monumentales.

*La puerta.*—Ésta estaba destinada á los visitantes que iban en coche: la del Sur, para los que llegaban por el camino de hierro; la del Oeste estaba situada enfrente de la Galería de máquinas, y la del Norte miraba al paseo ó avenida que conducía al palacio de Bellas Artes; este palacio estaba destinado á la exposición industrial propiamente dicha, ó sea á los productos manufactureros. La parte central estaba más elevada que el resto del edificio, y formaban sus esquinas cuatro grandes torres de 40 metros de altura, que servían á la vez de adorno y ventilación del edificio. La gran cruz formada por las dos calles centrales tenían 40 metros de ancho y 558 de largo, y las dos laterales 30 metros de ancho; las demás calles tenían 14 metros 60 centímetros, lo mismo las longitudinales que las transversales.



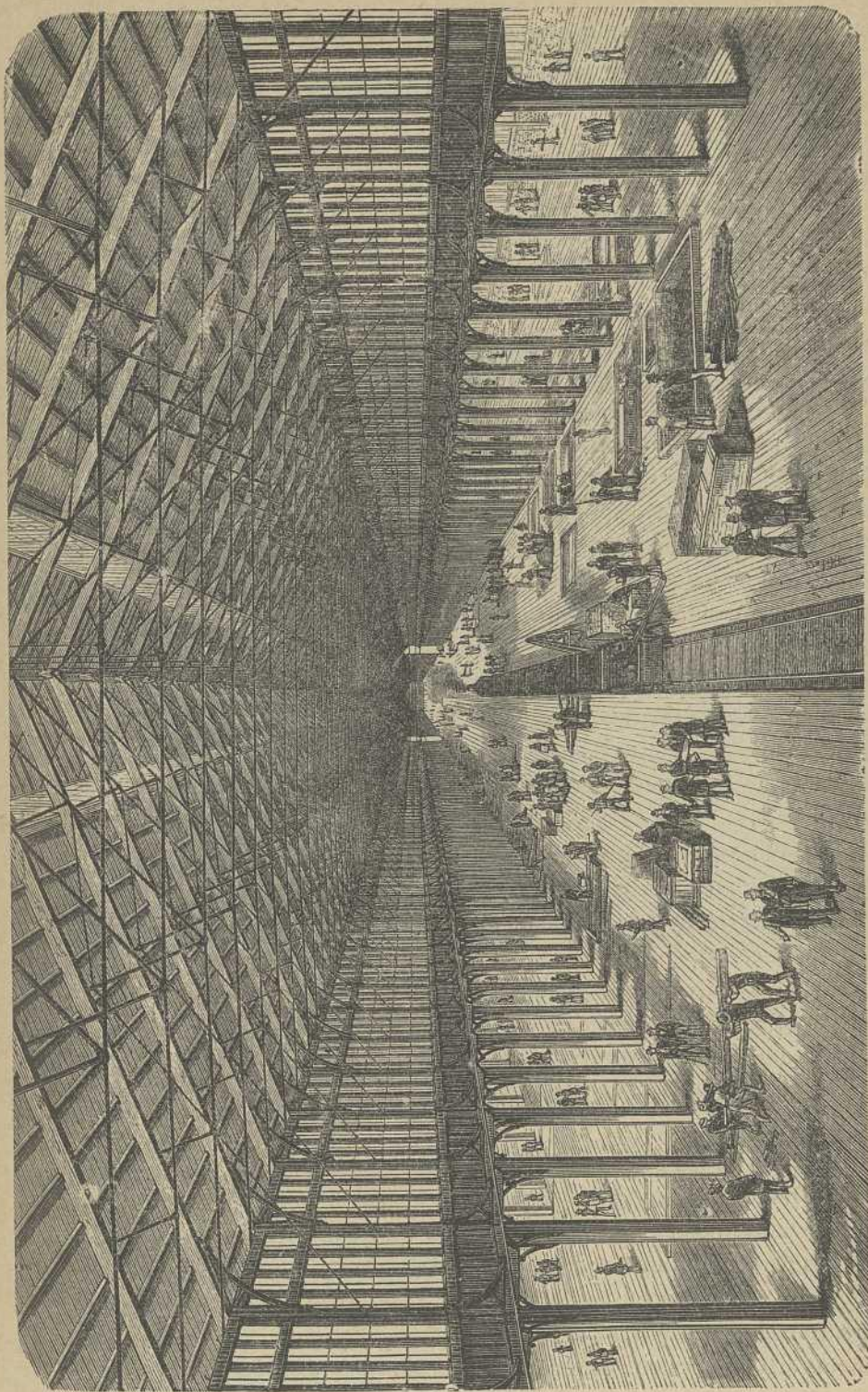


FIG. 90.—Interior de la galería de maquinaria, en la Exposición de Filadelfia.



La construcción era de hierro y vidrio, con fundamentos de mampostería, y en su disposición general se había procurado corregir los inconvenientes que se habían presentado en Exposiciones anteriores para facilitar la instalación, los servicios de alumbrado y ventilación y el examen de los productos expuestos.

*La exposición ó departamento de horticultura* lo constituían magníficos invernáculos de vidrio y hierro (fig. 89), que estaban destinados á conservarse, una vez terminado el certamen, para embellecer el parque de Fairmount. Este edificio tenía 170 metros de largo por 70 de ancho, y en sus alrededores se plantaron vegetales de todas especies y de todos los países que se dan al aire libre, completando por este medio la exposición hortícola.

*La galería de máquinas* (fig. 90) estaba situada á la izquierda del palacio principal; era la construcción más vasta que se había conocido hasta entonces para dicho objeto; estaba situada en el mismo eje que el Palacio, y sus dos fachadas, reunidas, medían una longitud de 1.165 metros. La galería de máquinas contaba 450 metros de largo por 64 de ancho, sin mencionar el anexo destinado á la maquinaria hidráulica. La entrada principal de la galería era monumental, y en el interior tenía una serie de columnas espaciadas entre sí, de cuatro metros 87 centímetros.

El edificio de la exposición agrícola presentaba un aspecto raro, teniendo en cuenta el objeto á que estaba destinado. La galería de que estaba compuesto tenía 270 metros de largo por 45 de ancho, y en ellas estaban comprendidos, como en la de Viena, patios interiores que separaban las secciones de uno ó varios países. En las inmediaciones del departamento había establecidos parques, cuadras y sitios especiales para la exposición de caballos y de ganados en general.

*El palacio de Bellas Artes*, que estaba destinado á servir más tarde de museo ó conservatorio histórico con el nombre de *Memorial Hall*, era un magnífico edificio construído de granito, mármol y hierro, que era de 120 metros de largo por 70 de ancho, rematando en los extremos con pabellones destinados á la escultura. Este edificio fué construído sobre una explanada, frente al palacio principal, dominando un magnífico panorama sobre el río y la ciudad de Filadelfia.

Además de los cinco grandes edificios, que son los que realmente constituyen la Exposición, se levantaban otros menos importantes, construídos, ora por los Gobiernos de los diversos países que concurrieron al certamen, ora por los particulares que querían hacer resaltar los productos de su industria.

Entre éstos descollaba el *Women's Pavilion*, ó pabellón de las mujeres (fig. 91); el dedicado á los ingenieros militares españoles; la granja inglesa, cubiertas sus paredes de yeso, de construcción triste y severa, casi de apariencia desagradable, una de tantas construcciones como se amontonan en los lados



de las vías férreas en las que se albergan los ricos agricultores que prefieren la tranquilidad del campo al alegre bullicio de las ciudades; el pabellón japonés, un bazar de maderas caladas parecido á una jaula; los de los Estados de la Unión, con sus construcciones según su estilo característico, rivalizando en lujo y en riqueza el de los Jurados, de construcción sencilla; el del Gobierno, los de los coches, cueros, zapatos y el de fotógrafos, y las granjas, las escuelas, las fondas, los cafés, las cervecerías y cuanto el ingenio humano puede inventar.

Chile, la más inmediata á la puerta en el Main Building, levantaba un

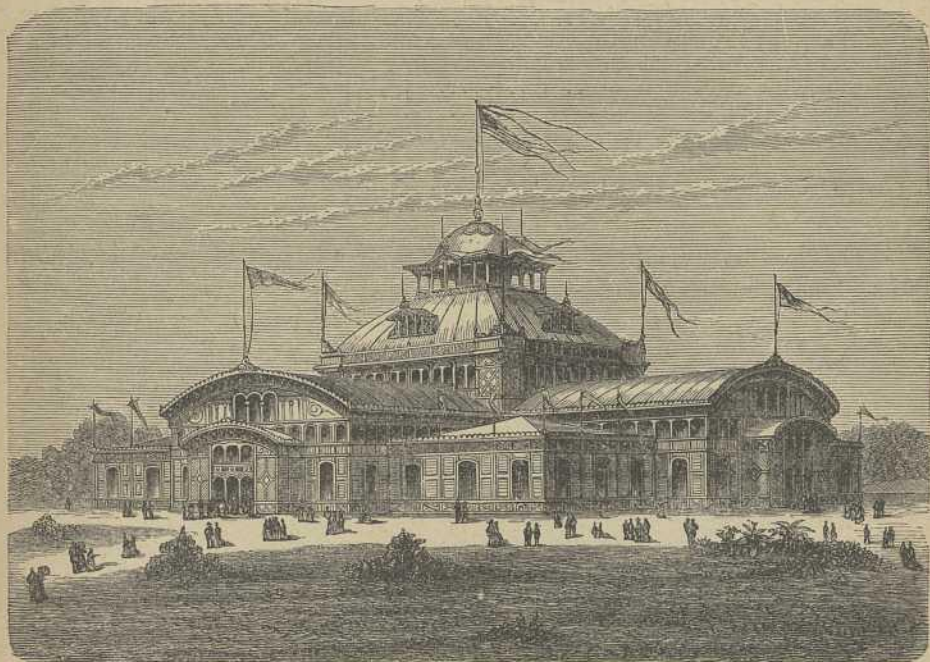


FIG. 91.—Pabellón de las mujeres, en la Exposición de Filadelfia.

adornado y pequeño kiosco, y como continuación unos sencillos estantes. Holanda, un arco adornado con banderas, que daba entrada á su sección, espléndida en lujo y gusto; Noruega unas preciosas instalaciones, con gran coquetería dibujadas, que parecían recortadas en un papel por hábiles tijeras; Suecia altos mástiles con adornos; Egipto una imitación de sus antiguos monumentos, de base ancha y en disminución hasta la cima, una copia de esa arquitectura pesada que se pierde en la noche de los tiempos. El Japón, lindas instalaciones caladas; España su grandioso arco y sus hermosos estantes, y los expositores ingleses, luchando con los norteamericanos, unos costosos escaparates de las maderas más ricas y más fastuosas, talladas con primoroso gusto y precios exorbitantes.

Tanto el Palacio de la Industria como la galería de máquinas y el *Memo-*



*rial Hall*, resultaron insuficientes á contener el número de instalaciones, y los productos hubieron de buscar expansión y cómodo albergue en pabellones situados á los alrededores de su respectiva galería; y no quiere esto decir que los pabellones respectivos fueran pequeños, sino que la cantidad y calidad de los productos enviados le hicieron pequeño.

Veamos la superficie ocupada, para demostrar que no fué el defecto ni la falta de espacio lo que hizo que se elevaran en el Fairmount Park más de 200 pabellones secundarios:

Tenía el palacio de la Industria.....	86.890 metros cuadrados.
Galería de máquinas.....	56.660 " "
Pabellón de agricultura.....	41.480 " "
<i>Memorial Hall</i> , ó pabellón de Bellas Artes..	6.070 " "
Pabellón de horticultura.....	6.070 " "
Edificio del Gobierno.....	9.550 " "
Pabellón de la mujer.....	2.430 " "
<i>Total.</i> ....	<u>209.150 metros cuadrados.</u>

Según las cuentas presentadas y publicadas en 1878, la construcción de estos edificios importó:

El <i>Memorial Hall</i> .....	1.564.399 dollars.
La galería de máquinas.....	634.863 "
El pabellón de horticultura.....	367.073 "
Los demás edificios.....	2.659.868 "
<i>Que hicieron un total de</i> .....	<u>5.226.203 "</u>

Según las relaciones oficiales, el número de expositores que concurrieron á la Exposición industrial propiamente dicha (clases I, II, III), fué el siguiente:

En el edificio principal...	13.700 expositores con	58.892 metros cuadrados de espacio.
En los anexos principales.	446 " "	9.605 " " "
En los anexos secundarios.	274 " "	1.809 " " "
<i>Total</i> .....	<u>14.420</u> " "	<u>67.206</u> " " "

Erraría quien creyera que la mayor parte de estos expositores correspondía á los Estados de la Unión: el número de éstos ascendía á 3.475, que ocupaban un espacio de 31.000 metros cuadrados, y descontando las calles y corredores, quedaba reducido á 18.344 metros cuadrados: el sobrante de este espacio estaba ocupado por los expositores extranjeros, en esta forma:

Estados Unidos.....	3.475 expositores.
España.....	2.400 "
Inglaterra, Irlanda y colonias.....	2.360 "
Turquía.....	1.606 "
Francia.....	721 "
Alemania.....	669 "
Portugal.....	560 "



Rusia.....	402	expositores.
Austria-Hungría.....	347	"
República Argentina.....	369	"
Italia.....	353	"
Suecia.....	304	"
Japón.....	284	"
Egipto.....	606	"
Dinamarca.....	126	"

El número de los objetos expuestos se calculó en 154.273. que constituían un peso de 57.000.000 de libras. Desde este punto de vista correspondía á los Estados Unidos el mayor peso, pues sus productos é instalaciones se elevaban á 111.228, con un peso de 38.000.000 de libras.

Al número total de expositores antes citados hay que añadir:

En la galería de máquinas.....	2.321
" " de agricultura.....	11.137
" " de Bellas Artes (cuadros, esculturas, grabado, fotografía. etc.)..	2.472

*Que hacen un total de.....* 15.930

Al que añadiendo los que figuraban en el palacio de la Industria..... 14.420

*Forman un total general de.....* 30.359

El valor de los objetos expuestos en las dos galerías principales ascendía á:

Productos instalados en el palacio de la Industria.	65.000.000 de dollars.
" " la galería de máquinas...	39.000.000 "
<i>Total.....</i>	<i>104.000.000 "</i>

Esto sin tener en cuenta el valor de lo expuesto en el pabellón de agricultura y en el de Bellas Artes, que ascendía á 70.000.000 de dollars.

El número total de personas que visitaron la Exposición fué como sigue:

Visitantes de pago.....	8.004.274
" de libre ingreso.....	1.997.192
<i>Total.....</i>	<i>10.001.466</i>

La Exposición permaneció abierta del 10 de Mayo al 10 de Noviembre, durante ciento cincuenta y nueve días, con una entrada diaria de 50.341 visitantes de pago y 12.151 de libre entrada, que constituían un total de 62.492. Desde mediados de Mayo á mediados de Agosto la concurrencia fué escasa, aumentando ésta de Octubre á Noviembre.

Los resultados económicos de la Exposición, según el *Board of Trade*, fué:



			TOTAL	
			Dollars.	Dollars.
Los gastos ascendieron: Por la Compañía de la Exposición...			8.782.400	
Anticipo reembolsable del Estado...			1.500.000	10.000.000
Los ingresos				
"	Billetes de entrada.....		3.834.290	
"	Venta de edificios.....		290.117	
"	Concesiones, restauraciones, cafés, etc.		236.030	
"	Venta de material.....		38.140	
"	Otros varios ingresos.....		204.381	4.697.958
Que constituyen un exceso de gastos sobre los ingresos de...				\$ 5 302.046

De modo que á los suscritores de los 2.250.000 dollars les fué devuelto el 17  $\frac{1}{2}$  por 100 de la cantidad suscrita.

*Sala de máquinas.*—Es notable el desarrollo alcanzado de treinta y cinco años á esta parte en la fabricación de la maquinaria en América. No sólo usan el Japón, la China, la India y la América meridional buques, molinos, maquinarias construídas en los Estados Unidos, sino que en la misma Europa se encuentran en la oficina, en el laboratorio, en el campo, en la bodega, en todas partes, máquinas elaboradas y de factura americana. Y de esta incalculable producción fué maravillosa prueba la galería de máquinas de la Exposición.

Cuantos visitaron en Fairmount Park este pabellón, pudieron admirar la *Corliss Centennial Engine* (fig. 92). Esta obra grandiosa de la mecánica americana surgía en el centro de la gigantesca sala, elevándose 13 metros 50 centímetros sobre el nivel del suelo, con un peso de 900 toneladas y fuerza de 2.500 caballos de vapor, y ponía en movimiento á todas las otras máquinas. El presidente Grant en persona puso en movimiento, el día de la apertura, aquel motor gigantesco ante un gran número de espectadores que esperaban ávidamente el momento solemne. El fabricante de la gran maquina, Corliss, esperaba también emocionado este momento, pues del resultado dependía, no sólo su propio honor de industrial, sino también la reputación técnica de los Estados de la Unión.

Todo estaba pronto para la hora del medio día. El Presidente había dicho el solemne discurso inaugural ante el *Memorial Hall*, atravesado el palacio de la Industria, dejado la avenida Belmonte y penetrado en la galería de máquinas, acompañado del emperador del Brasil, con el cual, en unión del constructor, subió á la plataforma del gran motor; hizo girar el Presidente una manivela y Corliss otra, y á un tiempo, y como por encanto, comenzó á sentirse el rápido voltear del volante, el rodar de millones de ruedas, el metálico choque del martillo, el cilindro, acompañado del estridente chirrido, del gemir de los metales y de las exclamaciones de júbilo de la multitud.

Fuera, cien disparos de cañón hechos desde la colina Jorge, y el continuo repicar de las campanas, anunciaron al mundo americano que la Exposición



del Centenario en Filadelfia estaba abierta. Así, pues, la máquina Corliss inauguró la colosal empresa, y desde aquel momento hasta el de la clausura no interrumpió sus trabajos un solo minuto, exceptuando los domingos, pues en aquel país se respeta, más que en parte alguna, el descanso dominical.

La clausura de la Exposición fué asimismo solemnizada el 10 de Noviem-

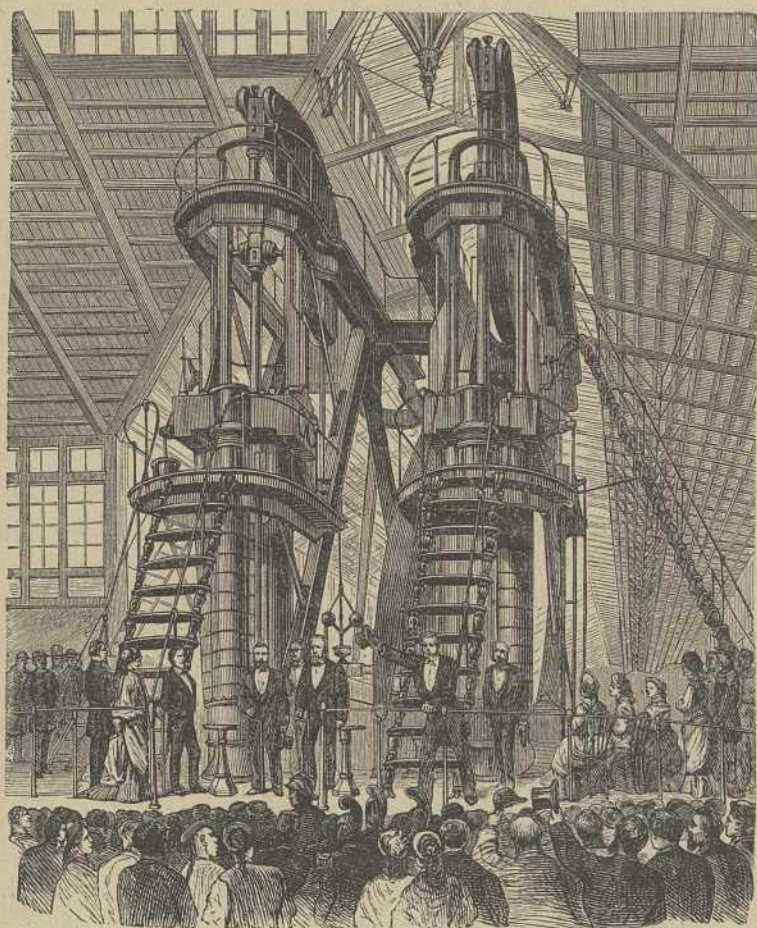


FIG. 92.—Motor colosal de Corliss en la Exposición de Filadelfia.

bre, haciendo cesar el presidente, Mr. Grant, su continuo y acompasado movimiento.

Comenzando nuestra visita por la izquierda de este gigantesco motor, nos encontramos otra máquina del mismo Corliss, que aparece como el maestro de la ingeniería mecánica; á su lado resplandecen los nombres de Allen, Seller, Richard, Hotchkiss, Howe y otros muchos que avaloran la reputación técnica de los americanos.

El número de motores de vapor que trabajaban unos al lado de los otros,



era en realidad sorprendente: desde los más grandes á los más pequeños estaban allí representados, y estos últimos merecían especial atención.

Como ya hemos dicho, América tiene necesidad de gran número de estas pequeñas máquinas; los pequeños industriales se han convencido de que es imposible luchar en las grandes industrias sin el uso de esa fuerza mecánica. En las faenas agrícolas no se emplean esas poderosas locomóviles que vemos usan en Europa, sino una pequeña máquina de vapor. En todas las casas de una ciudad regular véñse funcionar pequeñas máquinas, que han venido á convertirse en utensilio doméstico y mueble indispensable.

La galería de máquinas contenía rica y variada colección de estos pequeños motores; podían admirarse en ella las máquinas de Snider Shapley, Bucheye Eric y Hacknig, Bookwatter y Baxter, y las máquinas de la *Colt's Fire Arms Manufacturing C<sup>o</sup>*, de Hartford. El espacio ocupado por cada uno de éstos era apenas el de uno y medio metros, siendo su altura la de dos y medio metros á tres, cuando más, pudiendo colocarse cómodamente en cualquier departamento. Las máquinas de dos caballos de vapor costaban 100 dollars, y 1.200 las de 10 caballos.

Las máquinas de un solo caballo de fuerza no pesaban más de 54 kilogramos, pudiendo un solo trabajador transportarlas de un lado á otro, costando 85 dollars; las de 3 caballos pesaban 90 kilogramos y costaban 135 dollars; el diámetro del cilindro no medía más de 70,90 milímetros, y la más pequeña trabajaba con una celeridad increíble, haciendo 300 revoluciones por minuto.

Después de los motores de vapor, merecen especial mención las *herramientas mecánicas*, las cuales hacían verdaderos prodigios en los trabajos de hierro y otros metales; madera, cuero, gutapercha, hueso, etc.

Digna de admiración era la máquina de Bliss y Williams, la cual, en un minuto, con una hoja de lata, fabricaba de 20 á 40 artefactos para encerrar líquidos de todas clases, platos y demás objetos semejantes; el precio de una de estas máquinas oscilaba, según su tamaño, de 600 á 4.500 dollars.

Una máquina semejante á las de Bliss y Williams servía en la refinación de petróleo *Atlantic Petroleum Storage Company*, de Filadelfia, que ha organizado el trabajo de tal manera, que en nueve horas fabrica 6.200 recipientes de forma prismática de 230 milímetros de largo y 350 de altura, que llenos de petróleo se expiden luego envasados en cajas de madera.

La *Forbice* gigantesca, de los Sres. W. Sellers y Compañía, que cortaba planchas de un espesor de 25 milímetros y mucha longitud, con la misma facilidad que se corta un pedazo de cartón; platinas para la construcción de puentes y de buques de hierro córtanse con dicha máquina con la misma facilidad con que las tijeras cortan el paño, y la del mismo orden de la *Pratt and Whitney Company*.

En otra instalación se veían máquinas para batir, doblar, forjar, etc., el



hierro y acero, como si éste fuera blanda madera; la máquina de los señores Plumb, Burdecht y Bernard, de Búfalo, que fabricaba en nueve horas 7.500 objetos de su fabricación; las de labrar madera, cortarla, acepillarla, tallarla de mil maneras, estamparla, ornarla, etc.; las de *fabricación de calzado*, entre las que se distinguía la de A. M. Bengon, y usadas en la *fábrica del cuero*. Los esfuerzos de los americanos para abaratar los productos han hecho que se haya recorrido en este ramo todos los grados de la industria técnica, desde la máquina de tundir, pelar, descarnar, lustrar y preparar la piel, hasta la de fabricar el guante perfumado.

La *Singer Manufacturing Company* había levantado un magnífico pabellón en el parque, en el que exponía sus renombradas máquinas de coser. Este pabellón, que semejaba un templo gótico, costó á esta poderosa Compañía 100.000 pesetas. Entrábase en este pabellón, y en una especie de antesala ricamente alfombrada y amueblada, se veía en el centro una figura de mujer cosiendo á máquina; las ropas de esta estatua costaron algunos miles de pesetas. Después estaban bien agrupadas, ordenadas y clasificadas las máquinas producto de su fabricación.

Volviendo á la galería de máquinas, nos encontramos con los aparatos de minería, de metalurgia para la construcción de puentes, caminos de hierro, casas, palacios, dragados de puertos, etc. Veíanse allí la perforadora Burleigh, que labra á golpes la roca en el túnel; perforadora que dió un excelente resultado en los trabajos del túnel Hoosac, en el Estado de Massachusetts, y en la mina de oro de Sutro, en el de Nevada; la *Engersoll-Bock-Drill Company*, que hace su trabajo automáticamente, sin participación del trabajo del hombre; otra con puntas de diamante, para las excavaciones profundas, pozos artesianos, túneles, etc. La primera idea de adaptar el diamante al perforamiento de las rocas partió de R. Leschot, en 1863, en los del Mont-Cenis; esta idea fué transportada y perfeccionada en América por Henry Pleasants, Shelley, Bullok, Allison, etc., adquiriendo una importancia grandísima para sus fines especiales. Tres Sociedades tenían el privilegio de estas perforadoras: la *American Diamond Rock Boring Company*, la *Diamond Drill Cowpany* y la *Pensilvania Diamond Drill Company*.

Escogiéronse para perforar dos clases de diamantes: el *carbono*, ó sea el diamante negro de forma irregular, y el *Borts*, ó verdadero diamante de perfecta transparencia, pero que por cualquier defecto no puede servir para la joyería; con estos aparatos se trabaja en la piedra hasta una profundidad de 600 metros; su preeminencia consiste en la prontitud del trabajo, en la simplicidad de la máquina, que hace sólo un movimiento giratorio, y en la posibilidad de servirse en largas perforaciones por el pequeño diámetro del perforador; éstos se usan principalmente para las perforaciones submarinas y están adoptados principalmente en Inglaterra y América.



Mientras tanto, en otro lugar de la Exposición se ponía en movimiento un *lift* ó ascensor que subía á grandes alturas á los curiosos para su distracción. Por aquella época estaba ya en uso este aparato elevador, siendo raro el hotel, edificio público ó establecimiento que no le tuviera, y viéndose tambien en muchas casas y para usos privados de determinadas familias.

La colección más completa de estos ascensores ó elevadores de vapor era la de Otis Brothers, de Nueva York; la de Stokes y Parish, de W. D. Andreus de O. Masori y C., y de Craus Brothers. Es el primero entre todos el de *New York safety Passenger Elevator*, que es el que está más en uso en las casas y establecimientos públicos; pero los visitantes de la Exposición de Filadelfia se remontaron por los aires más fácilmente en el ascensor de Stokes y Parish, que, como el que estaba siempre al servicio del público en el centro principal del edificio, era cómodo en sumo grado, y sus movimientos acompasados y regulares. A estos ascensores americanos de vapor son preferibles, por su economía, los hidráulicos usados en Europa en las Exposiciones universales de los años 1867, 1873 y 1878.

En otro departamento se veían expuestas locomotoras, todas americanas, á excepción de una sueca; estas locomotoras llevan delante una gran linterna que proyecta á lo lejos la luz, una campana de señal que anuncia la llegada del tren, y un lugar cubierto para los maquinistas; convenientísimo para América y sus numerosas vías férreas, pero que excitaba la sorpresa de los europeos, no acostumbrados á éstas.

Merecía especial mención la locomotora llamada John Bull, máquina histórica construida en los talleres de Jorge y Roberto Stephenson, de Newcastle, en Inglaterra, en 1831, para la *Camden and Amboy Railroad Company*, y que fué la primera que arrastró trenes regulares en las vías férreas del Nuevo Mundo.

Si bien es cierto que en 1829 fué abierta al servicio público la primera línea de ferrocarril de Baltimore á Ellicotts Mills, con una extensión de 24 kilómetros, tambien lo es que la máquina John Bull fué la que inició el movimiento regular ferroviario en América, en donde desde el primer momento tomó este progreso proporciones tan colosales, que en 1850 los Estados Unidos tenían una red de ferrocarriles de 27.248 kilómetros, en 1876 habían ascendido á 135.520 kilómetros, y en 1888 á la enorme cifra de 222.063 kilómetros; es decir, casi tanto como Europa entera. Desde la primera máquina *John Bull* de 1830, hasta la moderna locomotora expuesta en Filadelfia y construida en Baldwin por la *Lehigh Valley Railroad*, ¡qué inmenso progreso!

En cuanto á la rapidez de la marcha de la locomotora americana, basta el ejemplo del *Lightning Express* (tren relámpago), en el cual el empresario de teatros Jarrat y Palmet hizo, en 1876, en 84 horas, el trayecto de Nueva York á San Francisco, recorriendo en tres días y doce horas el continente americano, en una extensión de 5.460 kilómetros.



Después de las locomotoras, lo que más llamó la atención fueron los vagones expuestos en gran número en la galería de máquinas: entre todos sobresalían el *Sleeping Cars Pullman*, conocido hoy en Europa; el *Pullman Palace Car Company*, que tiene su domicilio en Chicago, con un capital social de doce millones de dollars, expuso el vagón más perfecto del *Parlour Car*, *Sleeping und Hotel Car* y *Drawing Room Car*. Antes de abandonar la galería de máquinas, dirigiremos una ligera ojeada á la maquinaria agrícola, en la que alcanzan tan justa fama los Estados de la Unión Americana y el Canadá, que aventajan en esto á la industria europea, incluso la de la misma Inglaterra. Había expuestas máquinas de arar, rastrillar, sembrar, desgranar, segar, y aventar, entre las que sobresalían la *Farmer's Friend*, la *Superior Drill*, el *Farmer's Favorite*, la *Complanter*, el *Vibrator*, etc., etc.

*Pabellón de la Industria.*—Entremos en la Exposición, sin que nos detengamos ante un hábil jugador de manos que tiene establecida cátedra de habilidad á la entrada del Maing Building, ora *sacando* flores á todas las damas que se le acercan, ora caramelos á todos los niños, y visitemos el pabellón de Noruega. Un sencillo arco de maderas caladas, formando preciosos dibujos, donde se lee el nombre de su nación, da entrada á un departamento en el que están colocados en buen orden los productos de la industria y sus manufacturas, incluidas las riquezas minerales de su suelo.

Cristiania presentó filigranas de plata admirables, formando caladas hojas, de un trabajo inmenso, y ricas plumas, collares y preciosas flores. La cristalería de Glasvaerker, agrupada sobre limpios espejos, se reflejaba en admirable perspectiva, formando una especie de calidoscopio, variadas estrellas de encantador aspecto, mientras en otro mueble aparecían vajillas de porcelana con acabadas pinturas, modelos de trabajos de arte. También expuso muestras de cordelería y velas para buques, y buenos aparatos y redes de pescar, y asimismo algunos trabajos de marfil y madera y algunas telas y pieles que tenían poco de notables.

Noruega presentó en el Main Building diecisiete instalaciones de minería y metalurgia, entre las que figuraban cobres de la montaña de Krelen, hierros del distrito de Arendal, plata de Kongsberg, algunas muestras de granito y piedras de construcción; en los productos manufacturados ofrecía 70 instalaciones con algo de lo que arriba se expone, y 23 de educación y ciencias, presentando buen material para escuelas libres, mapas, máquinas para calcular, libros y una porción de aparatos perfeccionados, que nacen en los pueblos que dedican preferente atención á educar á la juventud para que resulte un día útil á la patria.

Es inútil tarea la de enumerar uno por uno los productos exhibidos, é imposible analizarlos todos; con mayor razón cuando son productos que todos los países presentan, los unos para demostrar que los perfeccionan, los



otros que los fabrican. Entre estos objetos figuraban magníficas pieles de osos, coches tan bien contruídos como los de París, aunque de forma rara y caprichosa; trineos en forma de zapato, que es el vehículo que se usa en invierno cuando las nieves tienen medio enterradas las ciudades, y, por último, en un rincón del pabellón, en una especie de barco con un rey pintado en sus tablas (la instalación más fea que puede darse), se exhiben cadenas de hierro, balas de cañón y herrajes para barco.

Sucedía en esta Exposición, con algunas naciones, que era necesario ir á buscar su nombre en el arco de su departamento ó en los colores de las banderas que lo adornan, para saber á qué parte del mundo pertenece la instalación; no así en Egipto, donde por poco conocimiento que se tenga de la historia ó de su arquitectura, se viene en seguida á caer en la cuenta de que se franquean los umbrales del pueblo de los Faraones; porque aquellas columnas de sombríos colores, de sencillo chapitel y de ancha base, tenían el sabor clásico del Egipto, y sus pintados jeroglíficos, las esfinges que adornaban la portada y un inmenso cocodrilo de escamas verdosas y dientes afilados acomodado en un templete, como muestra de los que son los habitantes del río sagrado, demostraban que se entraba en plena civilización oriental, con las variadas y caprichosas formas de su antigua civilización, encontrándonos, sin las molestias de un viaje, frente á la pirámide del rey de Menfis, que gobernó el Egipto cinco mil años ha, según los historiadores.

Las Pirámides son, sin duda alguna, el más gigantesco adorno puesto por la mano de Cheops al antiguo país que baña el Nilo en las abrasadas arenas africanas, y por esta razón el *Museo Nacional* envió un precioso modelito de la mayor, que mide 470 pies de altura, para que en ella pudiera admirarse el esfuerzo de aquella raza, más bien religiosa que guerrera, que dejó como memorias admirables sus tumbas y sus templos. En este modelo podían observarse los desperfectos causados por los siglos, los pedazos que faltan, las planicies de su cúspide.

En una preciosa colección de fotografías podían admirarse vistas del Cairo con sus altas torres y sus famosos fuertes contruídos por los mamelucos; la estatua de Ibrahim-Bajá, las mezquitas árabes del sultán Barchour y Yusuf, tipos de berberiscos, la tumba de los mamelucos y de los califas, las pirámides de Saggarah y Tebas y las columnas de la época de Psammético, la puerta Ptolomea, el templo de Gournah, la destrozada esfinge de Armachio, el templo del lago Sagrado, el Santuario de Granito, etc. Formando contraste con estas fotografías de monumentos de la antigüedad, aparecían otros de modernas fábricas de azúcar, detallándose en ellas hasta sus más insignificantes departamentos.

Tras acristalados escaparates aparecían tapices con ricos bordados, sillas orientales de montar y ricos jaeces para camellos y caballos. El Bazar del Cai-



ro expuso armarios de maderas preciosas con incrustaciones de marfil y oro, muebles riquísimos, sillas que valían un dineral, y que de seguro no son imitaciones de lo antiguo; en un rincón, y como abandonados, se veían sin orden y con injusta indiferencia objetos curiosísimos, que sin duda se debía remontar su origen á la noche de los tiempos egipcios. También se expusieron esteras muy bien trabajadas, armas antiguas con arabescos de adornos, una gumía con puño repujado de oro y pedrería y una corva cimitarra cou vaina cuajada de ricas labores.

El Museo Nacional presentó una colección de maderas de su museo de agricultura, muestras de oro rojo, alabastro y mármoles pulimentados, hierro, cemento y materiales para la fabricación de porcelanas, preparaciones químicas, ladrillos de construcción, porcelanas antiguas, una decoración de casa egipcia del Cairo, hilados y tejidos de algodón, trajes nacionales, alfombras, joyería oriental, una colección de trajes de la nueva provincia de Abisinia y el Sudán, y pipas recargadas de adornos con el gusto de Oriente.

En la sección educativa y de ciencias presentó libros franceses impresos en El Cairo y Alejandría, con una limpieza y un gusto que nada tenían que envidiar á las impresiones modernas más adelantadas; libros de enseñanza dedicados á la de los ciegos; relaciones de sus escuelas y publicaciones literarias.

También se veían cuadros formados por capullos de seda, de cuyo producto exporta por valor de 1.500.000.000 de piastras, é importa sólo por valor de 600.000.000; cuadros estadísticos de su marina, de sus caminos de hierro, de sus redes telegráficas, etc.

Egipto, pues, estuvo bien representado en esta Exposición. En su portada colocó como lema de los productos enviados, las siguientes palabras:

*Egypt the oldest people of the world sends ist morning greeting to the youngest nation.*

Lo que quiere decir en castellano: "El pueblo más antiguo del mundo envía su primer saludo á la nación más joven de la tierra."

Italia expuso sus productos en el Palacio de la Industria, en el pabellón de carruajes, en la galería de máquinas, en el de trabajos de la mujer y en la galería artística; en el Main Building expuso una colección bastante buena de fotografías, en un sitio muy visitado en el mismo local en que estaban las instalaciones de planos, modelos, diseños, grabados, litografía, cromolitografía, bro, ediciones musicales y varias colecciones de alabastro, mármol y piedras. Esta pequeña instalación mereció los plácemes de los inteligentes, exceptuando las impresiones, que eran inferiores á las americanas, y la manera poco acomodada con que fueron presentados los objetos expuestos.

La exposición italiana podía dividirse en cuatro partes: Primera, miscelánea; segunda, mayólicas, *terracotta* y bronce; tercera, orfebrería y artes



afines, y cuarta, muebles tallados é incrustados, mesas con tabla de mosaico, trabajos en mármoles y algunos otros objetos que daban á la sección un aspecto muy agradable.

En el departamento de la exposición industrial, y dispuestas en profusión de anaqueles, la joyería, corales, mosaicos, camafeos, filigranas, trabajos de lava y cristalería veneciana. Los escaparates en que estaban expuestos estos productos eran indignos de semejantes trabajos, que desmerecían de su valor por el modo de estar expuestos.

En la sección de bronce y objetos de arte presentaban sus obras Castellani, Geraldini, Bellezza, Torrini, Ugonini, Montelatici, Civita, Boncinelli y Escopini, que representaban imitaciones de obras itálico-griegas, bronce de Nielli y Chiapparelli, cinco estatuas de Boschetti, una campana de Poli Vincenzo de Treviso.

En el grupo en que estaban las mayólicas, se expusieron algunas de Torcuato Castellani, que forman parte del Museo de Arte Industrial; de Cesare Miliani, de Fabriano, etc.; trabajos en *terracotta* de León Angelo, Catania, Ascione Giovanni, Froiani, de Florencia, Spertini, Andrea Boni, de Milán. Una gran colección de alabastros italianos, muebles de lujo, tejidos de algodón estampados en color, de Medo y Aleiro, de Milán, y mantas de Absete, de Turín.

*Alemania.*—M. Reuleaux, autor de la edición alemana de esta obra, escribía á la *Gaceta de Colonia* la carta que transcribimos á continuación:

“La prensa alemana de los Estados Unidos ha señalado nuestro fracaso de la manera más despiadada. A pesar de que desde 1870 no dejaron de alabar la grandeza y la civilización brillante de la Alemania de hoy, en presencia del triste espectáculo que ofrecen nuestros escaparates, se ve obligada á renegar de nosotros, y lo hace con furor y rabia.

„Alemania sólo conoce en las artes industriales y prácticas los asuntos de tendencia patriótica, que no son convenientes para una Exposición universal, y que ninguna otra nación ha tratado en los objetos que se enviaron á la Exposición de Filadelfia.

„Alemania no tiene el gusto de lo bello, que atrae por sí mismo, sin mezcla de ninguna otra cosa. Nos sentimos avergonzados recorriendo la sección alemana de la Exposición, porque encontramos por todas partes verdaderos batallones de objetos que representan la Germania, la Borussia, el Emperador, el Príncipe imperial, Bismarck, Molke, Room, hechos de porcelana, de biscuit, de bronce, cinc, hierro, tierra cocida, estampados, litografiados, impresos, tejidos. Encontramos dos veces Sedán.

„¿En qué obra de arte ha pensado la Comisión aceptando tales cuadros? ¿Y el departamento de máquinas? Las siete octavas partes del local están ocupadas por los cañones monstruos Krupp, ó *máquinas de matar*, como se lla-



ma á estos artefactos que se levantan como una amenaza en medio de las obras pacíficas enviadas por todos los pueblos.

„¿Expresa todo esto la misión de Alemania? ¿No hay para creer que el bizantinismo está en todo su esplendor?

„Por otra parte, carecemos de gusto en las artes industriales, y no hemos hecho el menor progreso desde el punto de vista técnico. En los departamentos de todas las naciones que están representadas en la Exposición, se puede aprender algo; en la alemana..., nada.

„Como prueba de su riqueza mineral, presentó Alemania hermosas muestras de las montañas de Hartz, hierro de la casa Krupp, sal de sus famosas minas, carbón mineral de Silesia, cobalto, arsénico, azufre, aluminio, sulfato de cal, bismuto, piedra pómez, kaolín, etc.

„Los muebles alemanes se distinguen por sus macizas formas, y los exhibidos en el Palacio de la Industria son más bien obras destinadas á un palacio, que muestras de los que se construyen comunmente, porque no todo el mundo puede comprar tocadores hechos todos de espejos, que reflejan de cien modos distintos á la persona que se mira en ellos, y cuyo valor es de algunos miles de duros, ni todo el mundo juega al billar en una mesa llena de esculturas y que esté sostenida por un grupo de maderos tallados con arte.

„En un ángulo formado por dos biombos se exponía un altar gótico con buenas esculturas; en el centro del departamento se ven montes de rasos, sedas, terciopelos, telas para vestiduras sagradas, tisúes, encajes, guantes de Sajonia, pañuelos de uso popular, idénticos á los usados por nuestras catalanas; en otra serie de estantes se veían instrumentos músicos, en otra instrumentos físicos y matemáticos, objetos de cristal de Gotha, una colección de relojes, trofeos de papel, sobres, cajas de dulces de Sajonia, encajes y una exposición de tapices entre un verdadero trofeo de medallas, en las que se columbra este letrero: *A. W. Faber Steinbei, Nurenberg, Bayern*; en un pabellón se exhibían algunos miles de libros alemanes de Leipzig, Munich, Dusseldorf y Berlín, notables por su riqueza y encuadernación; unido á esta biblioteca había un departamento de educación y ciencia, presentando hermosos modelos del sistema educativo alemán. Asimismo, cerca de estas instalaciones, se encontraba la de socorro á los heridos en las batallas, contrastando poderosamente con las instalaciones Krupp y otros, que exhibían material de guerra.

La casualidad, muchas veces mal intencionada, hizo que después de varios cambios en el orden de colocación de los países, España figurara por último entre Rusia y Turquía; cuando llegó el 10 de Mayo, una y otra potencia apenas si tenían clavadas unas banderas en unos postes y cuatro mal clavados tapices del gusto oriental.

Tres arcos daban entrada á la instalación española; arcos que adornaban



los retratos de Isabel la Católica y el de los principales descubridores, y como lema, detrás de la matrona que señalaba la América, esta leyenda: "El 8 de Octubre de 1492, Colón descubrió el Nuevo Mundo,," frase gráfica en aquel certamen celebrado en el país que descubrió y que hoy vive feliz y poderoso, señalando el derrotero á los demás pueblos que le siguen apenas en su veloz carrera.

En los escaparates del arco aparecían los magníficos juegos de herrajes del tiempo de Carlos IV y otros más antiguos, que causaron la admiración de los americanos. La casa Real envió también su gran colección de tapices y fotografías de la Armería Real.

En la misma portada se veía una magnífica lámpara de bronce, fabricada en los talleres de Isaura, de Barcelona, y una bonita colección de jarros antiguos y objetos de iglesia, que sostenían la competencia con los franceses y alemanes.

Nuestra colección de minerales era soberbia, aunque mal presentada; mármoles mal pulidos, pedruscos mal conservados, sin una mala explicación, envueltos en pedazos de periódicos. Había, sin embargo, algunas excepciones, entre otras la instalación de mármoles presentada por el Ayuntamiento de Cibra (Córdoba), las minas y fábricas de San Telmo y Cruzadillo del Ceriol (Huelva), que presentaba, desde la leña que usa en sus trabajos hasta el más pequeño dato que pueda dar á conocer su producción, y modo de llevarla á cabo. Los hierros del Pedroso, la colección del cuerpo de minas, eran en extremo notables. Pero entre aquellos cajones de pino y aquellas mesas nada elegantes, aparecían á los ojos del jurado rocas de pórfido, ricas areniscas blancas y negras, impregnadas de cinabrio, de las minas de Almadén, que no tienen rival en el mundo; piedra caliza de Burgos, plomos de Linares, estaños de Orense y Zamora, un gigantesco trozo de piritita de hierro de Ríotinto, mármoles de Cuenca, notables muestras de níquel y cobalto, buenas muestras de fosforita de Cáceres, una hermosa placa de serpentina de Granada, un magnífico ejemplar de sulfato de cobre cristalizado; los encargados de la limpieza tuvieron el mal acuerdo de regarle un día, creyéndolo cristal, y quedó convertido en un montón deforme; una pira de carbón de piedra, algunos lignitos catalanes que no eran de lo mejor y daban una pobre idea de nuestras soberbias cuencas carboníferas, algunas redes de pescar formando pabellones al lado de los tapices de la Real Casa, un cuadro con muestras de mármoles que envió D. José María Núñez, de Cádiz, y los adamasquinados de Zuluaga, que bastarían por sí solos á dar realce á toda una Exposición.

Zuluaga y los discípulos que con él comparten su justa fama, son los industriales españoles que conservan la tradición morisca en sus admirables trabajos, buscados con empeño por los inteligentes; apenas hay Museo en Europa donde no se conserve alguna obra de este industrial; cada Exposición aña-



de una medalla á las anteriormente conquistadas. En su estante podían verse espadas cinceladas, ánforas, adornos de mesa, cofrecillos de gran valor, copia exacta de los que usaban nuestros moriscos para guardajoyas, y una colección de objetos de arte que no volvieron á España.

Junto al estante de Zuluaga aparecía expuesto un aparador de madera de roble y limoncillo, tallado por los hermanos Forzanos, de Madrid, obra que ya



FIG. 93.—Interior de la galería de agricultura.

fué premiada en Viena, y que es, más que producto de la industria, acabada obra de arte.

La Compañía metalúrgica de San Juan de Alcaráz envió varias obras de metal bien trabajadas, y entre ellas un brasero que fué objeto de largos comentarios por parte de los americanos acerca de su uso; el Sr. Salvadó, de Barcelona, envió cera, que expuso en un altar. Los Sres. Bobila, ladrillos, chimeneas, tejas, objetos de alfarería y mosaicos. La fábrica de Trubia, ladrillos refractarios; la Cartuja de Sevilla, loza, que no se concibe cómo fué admitida si pudo presentarse; algunos fabricantes de La Rambla (Córdoba) enviaron objetos de barro que fueron comprados todos, pues sus cantarillas encantaban á los norteamericanos.



Los Sres. E. Rey y Compañía expusieron pañuelos; Parellada y Flaquer panas y castores; "La España Industrial,, Juanandreu y Compañía y Francisco Rivas, una numerosa y variada colección de percales; Salvador Pages, lienzos; Malvechy, pasamanería, y los Sres. Dert hermanos y Solá, tejidos que compiten con los franceses é ingleses: todos estos señores de Barcelona.

De Berga y Palencia se enviaron fuertes paños; las fábricas de Valencia y Antonio Pascual, de Reus, sedas; Jorda, de Alcoy, lanas; mantas y fajas de Burgos y Morella, y D. Antonio Díaz, de Madrid, botas de caza, zapatos y botitas polonesas, y zapatillas de piel de <sup>de</sup>boa; Furniguera y Ferrer y Batlle, de Barcelona, productos farmacéuticos; Filipinas, trabajos de pita; Barcelona, cáñamos; Elda (Alicante), esparto; una máquina de vapor de moler caña, de F. Plasencia, usada en los ingenios de Cuba; barcos de pesca que envió el arsenal de Cavite (Filipinas); cáñamos, de Sevilla; máquina de coser, de Escuders, de Barcelona; excelentes cables de Garriga, de la misma ciudad; papel de fumar de los socios de la Peña, de Bilbao; naipes, de Olea, de Cádiz; buenos guantes, de Sevilla; objetos de paja, del presidio de Santoña; sillas de montar, de Rodríguez Zurdo, de Madrid.

Nuestra instalación en la galería de agricultura (fig. 93) fué la mayor de cuantas en él figuraron, sin que pueda atribuirse esta afirmación á lirismo y falso orgullo patriótico. Siguiendo el orden de nuestras instalaciones, daba entrada al departamento español un arco semigótico, arco sencillo, construído con madera barnizada, en cuyo frente se ostentaban los nombres de La Sagra, Cavanillas, Lagasca, Jovellanos, Clemente, Asecio, Abu-Zacaria, Herrera, Fr. Manuel Blanco, Arias, Columela y Asso.

Inauguraban la Exposición dos enormes jaglobos, ó conchas de Filipinas, que exponía el Sr. Jackson, y en los escaparates del arco, botellas, en las que habían de admirarse el color y transparencia de los vinos y la elegancia de los envases. Alrededor, por la parte de fuera, aparecían cajoncitos acristalados conteniendo frutas secas, cereales y cuanto componía el Catálogo en su parte carpológica, que el Jurado declaró inmejorables.

La duquesa de Medinaceli envió muestras de sus pinos y resinas, sistemas seguidos para obtenerlas, envases en que se recogen y planos con los más insignificantes detalles de la cantidad y calidad de estos productos. También envió los suyos "La Resinera Segoviana,,.

Siguiendo la línea general del pabellón, y sobre una gradería de botellas, se veían expuestos nuestros vinos, desde el Jerez hasta el Valdepeñas, desde el Málaga sin rival hasta el peleón. Ora sobre un precioso armario cuidadosamente embotellado, ora formando una pira de barriles primorosos y barnizados, aparecía la instalación de vinos de Jerez de los Sres. Santarelli, Silva y Gordón.

Los que llamaron más la atención del Jurado fueron los de Jerez, Málaga,



Reus, Ciudad Real, Cariñena, Rota, Montilla, los de Castilla y los espumosos catalanes.

Cuba, la perla de nuestras Antillas, envió muestras de sus productos: la caña de azúcar, el azúcar, tabaco superior al de Filipinas, Virginia y Méjico.

Agurrinaga expuso tabaco que mereció la atención de los jueces; Bock



FIG. 94.—Sección de los indígenas (indios) americanos.

una instalación preciosa, en que hacía resaltar la factura de sus fábricas *La Excepción*, *La Honradez*, *La Española*, *La Majagua*, *La Rosarito*, etc.

La fábrica nacional de Filipinas exhibió también su rica colección de cigarrros, así como las de Madrid, Sevilla, Alicante, Valencia y *El porvenir agrícola de las Islas Canarias*.

Aceites exponían los señores marqués del Riscal, duquesa de Medinaceli, conde de las Almenas, barón de Galíndez, Díaz Agero, Puig y Llagostera, de las provincias de Córdoba, Zaragoza, Cáceres y Barcelona.



Jamones envueltos en plateadas cubiertas, procedentes de Castilla y Galicia; conservas de carnes y pescados de Cataluña, Galicia, Valencia y Santander, no ya iguales, sino superiores á las francesas é inglesas; 120 clases de arroz; alcohol de Cárdenas (Cuba); mieles de la Alcarria, Cuenca y Soria; chocolates de la Compañía Colonial, de Matías López, de López Vázquez, de España, y los de Planas de la isla de Cuba. Esta isla presentó también una notable colección de dulces y conservas, y un *cultivador* de nuevo sistema del Sr. Pérez, de la Habana.

*Galería de Bellas Artes.*—La España artística llevó á Filadelfia representación de todas sus escuelas. En ella se veían un “Cristo,, de Murillo; una “Trinidad,, de Alonso Cano; un “Nazareno,, y una “Virgen del Niño,, de Morales; un “Retrato,, de Velázquez; una “Aparición de Jesús,, y un “David,, de Lucas Jordán; “Capricho,, de Goya; “La llegada de los puritanos á América,, de Gisbert; “Un coro de monjes capuchinos,, de Navarrete; “Las dos amigas,, de Agrasot; “La llegada de Colón á América,, de Puebla; cuatro cuadros de monumentos y perspectivas, de Gonzalvo; “Un duelo en el siglo XVII,, de Domingo; “Cristobal Colón en la Rábida,, de Cano; “La muerte del conde de Villamediana,, de Castellano; “Entierro de San Lorenzo,, de Vera; “Ultimos momentos de Fernando IV el Emplazado,, de Casado; “Locura de doña Juana de Castilla,, de Vallés; “Traslación de San Francisco de Asís,, de Mercadé; “Paisaje,, de Haes; “Serenata aragonesa,, de Ruiz de Valdivia; “Sala en el palacio de Godoy,, y “La alameda de los enamorados,, de Mérida; “Un monje capuchino ante el Conclave romano,, de Jover, y algunos más de Llanos Pereira, Alvarez Cabral, etc.

Esculturas presentaron: Nova, un torero moribundo; dos medallones con los retratos de Cervantes y Fortuny; Calani, su Degollación de los Inocentes; Suñol, una estatua en bronce del Dante, y otras muchas estatuítas y objetos escultóricos.

A propósito de esta Exposición, decía un eminente crítico de arte, no español: “Presumo que Roma es el corazón del mundo artístico; pero la presente Exposición ha revelado que España va á la vanguardia.,”

Frente á Alemania, la artística Francia arrojaba una mirada de desafío poniendo en competencia artísticos bronce de un gusto exquisito; y frente á Inglaterra, que vestía sus mejores galas á fin de aparecer superior á su antigua colonia, que se levantaba joven y arrogante frente á su metrópoli, al transponer los primeros cien años de su vida. Era natural que la dueña de la casa apareciera bien vestida y decorada. Daba entrada á la sección norteamericana un palacio semiorienta con arabescos dorados y adornos azul y rojo; en el escaparate del joyero Tiffany se veía un aderezo guardado por dos policías, pues el tal aderezo por sí solo valía 100.000 duros; aquí se veían monumentos de oro y plata para centros de mesa, juegos y servicios de todos los gustos y



todos los precios; allá una mesa que tenía por mármol un ónice de Méjico, y en todas partes verdaderas preciosidades y riquezas; la instalación sola había costado 5.000 dollars.

Peas, de Buffalo, presentaba en grandes torres de vidrio, adornadas con guirnaldas de flores, aceites refinados; Márrison, el farmacéutico, presentaba en monumentales recipientes sus ácidos, de distinto colorido, y sobre pedestales de raso, trozos de mineral; un ejército de cristalizaciones imitando grutas, montes y ventisqueros, con los apiñados cubos de sus cristales. Uno de aluminio pesa 18.000 libras.

Veíanse muestras de mármoles y granitos, piedra caliza y arenisca; montones de sal semejando témpanos de hielo; chimeneas de distintos sistemas y productores. Herring presentó magníficas muestras de cajas fuertes de hierro cristalizado. *La Cambria Iron Company* presentó grandes pirámides construídas por secciones de rails, barrotes de hierro y acero, barras y rails ensayo de torsión, compresiones, etc., expresión de análisis, vista de sus fábricas, de sus máquinas, de las manipulaciones del hierro; estadística de su producción y de sus operaciones. Dignas del mayor encomio fueron las instalaciones dedicadas á la instrucción pública, en un país donde en la fecha de su Exposición universal había 150.000 escuelas con 250.000 profesores que daban instrucción á 13.000.000 de alumnos.

El Brasil presentaba una instalación de hermosa perspectiva, en la que se veían en primer lugar flores y pájaros, después objetos de educación y ciencias, luego manufacturas varias (cuero, sombrerería, mineralogía y metalúrgica), mapas, cartas, dibujo.

Méjico exhibió sus productos en sencillas instalaciones, ocupadas con lanas y algodones; elegantes trajes de charros, bordados, libros, pastas, plantas medicinales, manufactura de papel, vinos, mármoles de alabastros, ónice ó *fécali*; también presentó buenas muestras de la riqueza de su suelo y subsuelo.

Con las mismas formalidades de la apertura se declaró cerrada la Exposición universal de Filadelfia por el presidente Grant el 10 de Noviembre de 1876



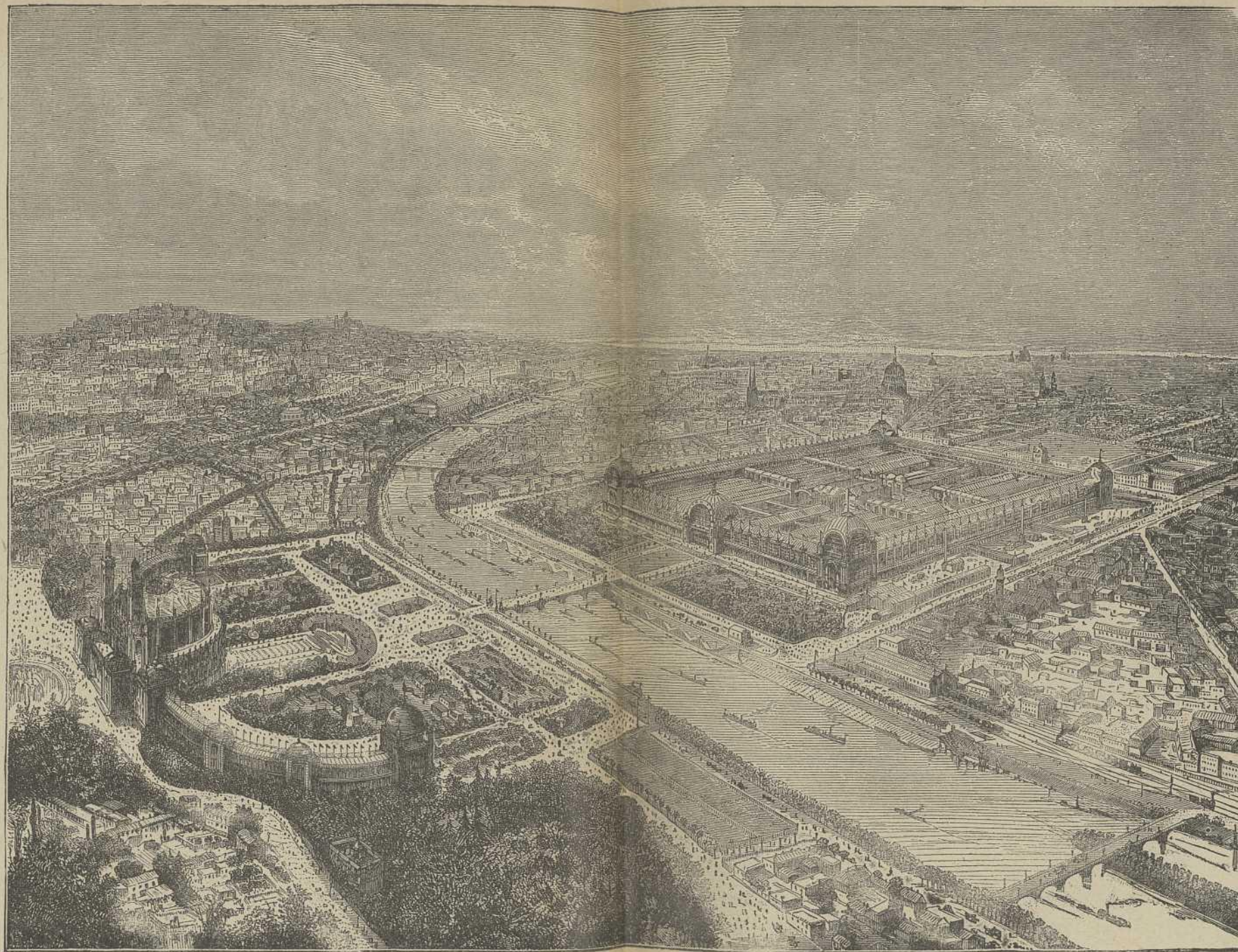












Vista general de la Exposición internacional de París, 1878.









FIG. 95.—Interior del pabellón de la ciudad de París.

## EXPOSICIÓN INTERNACIONAL DE PARIS EN 1878

Introducción.—Convocatoria.—Clasificación de productos.—El Palacio de la Industria.—El Campo de Marte y el Trocadero.—Trabajos y gastos.—Apertura de la Exposición.—La calle de las Naciones.—El pabellón de la ciudad de París.—La sección francesa en el Palacio de la Industria.—La sección inglesa.—Sección italiana.—Sección española.—Varias secciones.—Novedades técnicas.—Exposición etnográfica.—Antropológica.—Historia del Teatro.—Clausura de la Exposición.

**A**ÚN no había sido declarada concluida la Exposición de Viena de 1873, cuando abría sus puertas á los productos todos la de Filadelfia en 1876; y aún no había aquélla cerrado por completo sus puertas al público, cuando Francia se disponía á celebrar en París una nueva fiesta del trabajo y de la industria.

El ministro de Comercio, Teisserent de Bort, exponía en una circular los motivos que impulsaban á Francia á celebrar una nueva Exposición universal, y el entonces presidente de la República, mariscal Mac-Mahón, lo anunciaba al mundo con el siguiente decreto, expedido el 4 de Abril de 1876:

“El 1.º de Mayo de 1878 se inaugurará en París una Exposición universal de productos agrícolas é industriales, y se cerrará el 21 de Octubre del mismo



año. A este certamen serán admitidos los productos de todos los pueblos.,,

Coincidiendo con la fecha de la publicación de este decreto, se publicó otro nombrando al senador J. B. Krantz individuo de la *Commission supérieure des Expositions internationales*, que ya fué organizada con carácter permanente en 1870 como organismo administrativo regular, señalándosele á dicho senador la dirección de la empresa, con el título de Comisario general. Procedía Krantz de la *École des Ponts et Chaussées*, y tenía fama de ser ingeniero atrevido é ilustrado escritor.

Después de estos preliminares, hubo de surgir la primer duda. ¿En qué sitio se había de celebrar la Exposición? El célebre Violet-le-Duc, que se encontraba á la cabeza de una subcomisión, propuso en un amplio informe que ésta debía celebrarse entre las fortificaciones de París y el Trocadero, comprendiendo la colina en que se halla colocado. Aceptado su propósito, se abrió un concurso para los dibujos y planos de los edificios que habían de construirse, según las condiciones de antemano establecidas.

En poco más de tres semanas fueron presentados 94 proyectos completos, de los cuales 10 fueron por el citado Violet-le Duc, declarados preferibles, obteniendo el premio el plano de Hardy, en cuanto al Palacio de la Industria en el Campo de Marte, y el del arquitecto Daviond y Bordaix, por el del monumental edificio del Trocadero.

El reglamento general para la distribución y clasificación de los objetos expuestos comprendía las nueve categorías siguientes:

- I. Obras de arte.
- II. Educación, instrucción, artes liberales.
- III. Mobiliario y adorno de las habitaciones.
- IV. Tejidos, vestidos, etc.
- V. Productos manufacturados.
- VI. Industria mecánica.
- VII. Productos alimenticios.
- VIII. Agricultura.
- IX. Horticultura.

Estas nueve categorías estaban divididas en 90 grupos, repartidos en la forma siguiente:

I CATEGORÍA	II CATEGORÍA
<i>Obras de arte.</i>	<i>Educación, instrucción, artes liberales.</i>
Grupo 1.º Pintura.	Grupo 6.º Instrucción elemental.
" 2.º Dibujo.	" 7.º Educación, material y métodos de enseñanza.
" 3.º Escultura y grabados y medallas.	" 8.º Imprenta, librería, encuadernación.
" 4.º Vaciados y modelos litográficos.	" 9.º Organización y reglamento de las escuelas primarias, secun-
" 5.º Arquitectura.	



- darias, superiores y profesionales.
- Grupo 10. Papel, publicaciones periódicas.
- " 11. Bibliotecas, círculos y sociedades de educación.
- " 12. Fotografía.
- " 13. Instrumentos músicos.
- " 14. Mapas y atlas geográficos.
- " 15. Instrumentos de precisión.
- " 16. Globos y esferas armilares.

## III CATEGORÍA

*Mobiliario y adorno de las habitaciones,*

- Grupo 17 Ebanistería.
- " 18. Escultura decorativa.
- " 19. Taracea.
- " 20. Camas.
- " 22. Asientos.
- " 22. Muebles para habitaciones y jardines.
- " 23. Tapicería, adornos, muebles, tapices, esteras, objetos de esparto.
- " 24. Papel pintado, curtidos y telas estampadas para el adorno de las habitaciones.
- " 25. Objetos de escritorio.
- " 26. Objetos de mimbre.
- " 27. Objetos de viaje y campamento.
- " 28. Perfumería.
- " 29. Peines.

## IV CATEGORÍA

*Tejidos, vestidos, etc.*

- Grupo 30. Tejidos de lino, cáñamo y otras fibras.
- " 31. Telas y driles.
- " 32. Tejidos de algodón puro y con mezclas.
- " 33. Tejidos de lana, fieltros, chales.
- " 34. Tejidos de sedallos y labrados.
- " 35. Terciopelos y felpas.
- " 36. Encajes, bordados y pasamanería.
- " 37. Vestidos, sombreros y tocados. Calzado.
- " 38. Objetos de punto y ropa blanca.
- " 39. Flores artificiales.
- " 40. Abanicos, objetos torneados, ídem de tafilete.
- " 41. Bastones, paraguas, látigos.
- " 42. Artículos de París.

## V CATEGORÍA,

*Productos manufacturados.*

- Grupo 43. Lozas, alfarería, porcelana, tierras cocidas, *biscuit*.
- " 44. Cristalería, vidriería, espejos, imitaciones de perlas, esmalte, loza esmaltada.
- " 45. Orfebrería religiosa y civil.

- Grupo 46. Joyería, pedrería, imitaciones.
- " 47. Bronces artísticos y sus imitaciones.
- " 48. Cerrajería, quincallería, cuchillería.
- " 49. Latonería, calderería.

## VI CATEGORÍA

*Industria mecánica.*

- Grupo 50. Combustibles minerales.
- " 51. Minas y metales, laboreo y beneficio.
- " 52. Mapas y planos, modelos del material de minas y establecimientos metalúrgicos.
- " 53. Productos químicos, industriales derivados de éstos y de los vegetales y animales. Productos farmacéuticos, aguas minerales.
- " 54. Obras públicas, materiales de construcción, monumentos públicos, caminos, puentes, viaductos, caminos de hierro, establecimientos industriales.
- " 55. Máquinas y herramientas para trabajar metales, maderas y piedras, minas, usos industriales y la agricultura.
- " 56. Material de caminos de hierro, material fijo y móvil de viajeros y mercancías.
- " 57. Aparatos destilatorios y otros semejantes.
- " 58. Carruajes, guarniciones, arneses.
- " 59. Ingenieros militares, obras defensivas.
- " 60. Material, armamento y equipo de los ejércitos.
- " 61. Hospitales militares.
- " 62. Ingenieros navales, puertos, faros, costas.
- " 63. Material de construcciones navales.
- " 64. Construcciones navales.
- " 65. Armamento y equipo de las flotas y buques mercantes y de recreo.
- " 66. Obras hidráulicas.
- " 67. Armas de guerra y caza.
- " 68. Utensilios de pesca.

## VII CATEGORÍA

*Productos alimenticios.*

- Grupo 69. Conservas alimenticias.
- " 70. Vinos, licores.
- " 71. Cervezas.
- " 72. Conservas.
- " 73. Pasteles.
- " 74. Especias.
- " 75. Azúcar y jarabes.



## VIII CATEGORÍA

*Agricultura.*

- Grupo 76. Explotación rural y forestal.  
 " 77. Cultivo de las plantas textiles,  
 " 78. Idem de la vid.  
 " 79. Idem de los frutales.  
 " 80. Métodos.  
 " 81. Abonos.  
 " 82. Establecimientos agrícolas.  
 " 83. Exposiciones temporales de animales vivos, ganado caballar, de cerda, mular y aves.

Grupo 84. Idem id. de quesos y productos de la leche.

## IX CATEGORÍA

*Horticultura.*

- Grupo 85. Huertas, parques y jardines.  
 " 86. Planos, dibujos, modelos.  
 " 87. Ornato de los jardines.  
 " 88. Estufas, material, riegos.  
 " 89. Herramientas.  
 " 90. Exposición temporal de productos hortícolas.

En la Memoria de Violet-le-Duc, tantas veces citado, se decía que, no obstante la grandiosidad del Palacio de la Industria construido para la Exposición de 1867, era necesario ampliar su área. El edificio construido para aquella comprendía un total de 150.000 metros cuadrados, de los cuales tan sólo 5.000 estaban dedicados á jardín central; y si la de 1878 había de tener más amplitud y grandeza, no era bastante el Campo de Marte para contener una superficie cubierta de 222.000 metros cuadrados, por cuya causa se agregó al campo de la Exposición la colina *du Chaillot*, cuya colina, en memoria de la toma por el duque de Angulema, en 1823, de la fortaleza española denominada el *Trocadero*, lleva desde entonces este nombre.

Mediante el aumento propuesto, el espacio de la Exposición de 1878 fué el siguiente: el Campo de Marte formaba un rectángulo ancho de 500 metros y casi doble de largo.

Figuraba en el rectángulo todo el espacio comprendido desde el Sena hasta el Trocadero, largo de 350 metros. La parte mayor de este espacio, ó sean 500.000 metros cuadrados, se extendía por la orilla derecha del Sena, y la parte menor, 75.000 metros cuadrados, sobre la izquierda, con una inclinación bastante visible.

Sobre el Campo de Marte se alzaba el Palacio de la Industria, cuya fachada meridional estaba frente á la Escuela Militar, y la Puerta principal (fig. 96) de la fachada del Septentrión sobre el muelle de Orsay, dejando aún un ancho espacio para jardines, restaurants, construcciones, etc.

El Palacio de la Industria, construido según los planos del arquitecto Hardy, estaba destinado á vivir lo que la Exposición, ocupando una superficie de 250.000 metros cuadrados, ó sea justamente 100.000 metros cuadrados más que la de 1867.

El edificio de la Exposición era un palacio de vidrio. El rectángulo tenía un ancho de 350 metros y un largo de 715, formando un cuadrilátero cuyos lados más pequeños los formaban dos altos vestíbulos. En los lados longitudinales, el rectángulo estaba rodeado por dos espaciosa salas para las máquinas, en la parte externa de la cual corría una galería baja de 12 metros de ancho, cubriendo una escalinata de cinco metros, que daba vuelta á todo el



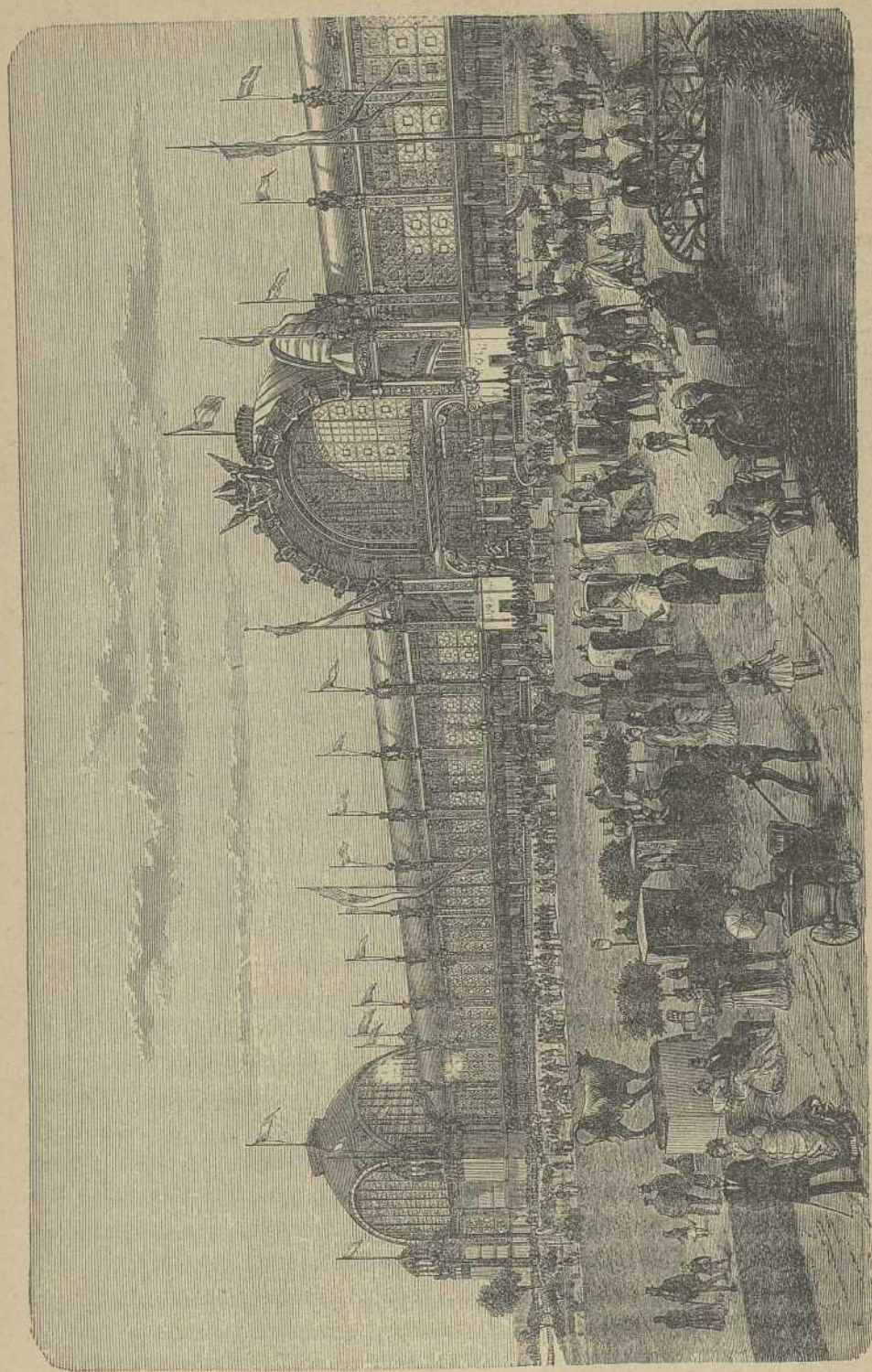


Fig. 96.—Fachada principal de la Exposición parisiense de 1878.



edificio. La superficie cubierta contenía, paralelamente á la de la maquinaria, tres salas á cada lado, todas del mismo largo (645 metros), con un ancho de 25 y una altura de 12 metros; entre estas salas corría una galería de cinco metros de ancha y 8,50 de alta, que ponía á unas y otras en comunicación; en la parte longitudinal del Palacio se encontraba un espacio abierto de 75 metros de ancho, confinando con los dos vestíbulos y ocupado uno de sus extremos por el pabellón de la ciudad de París, y el otro por la Galería artística. Hallábase el primero en el centro de la Exposición, y el segundo agrupado de Norte á Sur. Este edificio de piedra, que contenía objetos raros y preciosos, estaba separado á derecha é izquierda de los demás, por el peligro de incendio, por un corredor de 18 metros de ancho. Atravesando todas las salas, corrían pequeñas naves transversales de 15 metros de largo, las cuales dividían enteramente el Palacio de la Industria en tres partes casi iguales. El edificio era casi todo de hierro, y generalmente de hierro batido, con grandes ventanales y cristalerías que daban luz á las salas.

Respecto de la arquitectura, comenzaremos por el vestíbulo y la galería de máquinas.

El vestíbulo, que ocupaba toda la parte transversal del Palacio (350 metros), tenía una anchura de 25,60 metros y su techumbre estaba á una altura de 19,6 metros. La extremidad del balcón que sobre el ingreso principal se encuentra en la fachada que mira al Sena, lo cubrían cúpulas gigantescas de construcción sencillísima y formando un todo independiente. Sus puntos de apoyo lo formaban cuatro grandes pilastras.

La cúpula de la entrada principal, de proporciones más grandes que las de las otras cuatro de los ángulos, se distinguía de las demás en que sus pilastras externas estaban formadas por dos torres, en las que se veían escaleras parecidas á la célebre del Castillo de Blois.

Cada una de estas escaleras conducía á un balcón monumental que se extendía á todo lo largo de la entrada, interrumpiendo el arco de esta monumental fachada cerca de las dos quintas partes de su altura. Este arco estaba adornado con los escudos de las principales naciones, y en su centro, coronándolo, uno de seis metros de altura con iniciales gigantescas de la República Francesa. El edificio entero, y señaladamente la fachada principal que miraba al Trocadero, se hallaba adornada suntuosamente con estatuas, banderas y escudos de todas las naciones.

La sala de máquinas, que formaba en el vestíbulo el cuadrado del Palacio, partiendo de uno á otro y uniéndose á todos los pabellones de los ángulos, tenía un largo de 645 metros por 36,6 de ancho y 24 de altura. Sobre su techo se erguía una linterna de cinco metros de ancha, que servía para ventilar y dar luz á toda la galería, ofreciendo una soberbia vista del lugar de la Exposición, y todo el panorama de París.



Dejando ahora el palacio principal y pasando al del Trocadero, nos encontramos con que, arquitectónicamente hablando, el edificio consistía en un cuerpo mediano, al cual se anexionaban dos galerías que volvían hacia el Campo de Marte y terminaban en dos pabellones. El cuerpo central contenía un gigantesco salón para las fiestas, recibimientos, conciertos musicales, etc. En este salón casi circular, de 43 metros de alto y con un diámetro de 50, en el cual, además, había dos ordenes de columnas y anfiteatro, se ofrecía espacio para 6.000 personas. La forma circular no interrumpida de este cuerpo dió lugar á



Fig. 97.—Pabellón de los Estados Unidos.

que en su espacio pudieran establecerse 400 cantantes y músicos. A los dos lados del salón se extendía una galería con columnas, que podía servir de *foyer* en los conciertos.

Saliendo del gran arco trazado por este edificio y atravesando la hermosa plaza del Trocadero, se llegaba de nuevo al lugar de la Exposición. Dos grandes escalinatas daban acceso desde el anfiteatro al jardín y parque; dos torres cuadrangulares de 70 metros de alto desde las cuales se iluminaba eléctricamente el Campo de Marte, surgían á los lados de la sala de conciertos, que tenía la fachada hacia la Plaza del Trocadero, mientras enfrente, en el Campo de Marte, levantaba su cúpula poderosa.

Unida al Palacio corría una galería de 200 metros, y para interrumpir la uniformidad de tan larga curva, se levantaban dos pabellones. En el lado vuel-



to hacia el parque, un intercolumnio con arquitrabe plano servía de pasaje.

En esta gran construcción, que recogía por entero el espacio de la Exposición del extremo Norte al extremo Sur, estaban los pabellones construidos por los diferentes pueblos de la tierra; kioscos, casas, restaurants, cafés austriacos, belgas, rusos, chinos, japoneses, suecos, el tonel colosal húngaro, etc. (figuras. 99, 100, 101, 102, 103 y 104), que, como en la Exposición anterior, comprendían considerable espacio.

No es posible pasar en silencio la hermosa cascada que desde la altura del

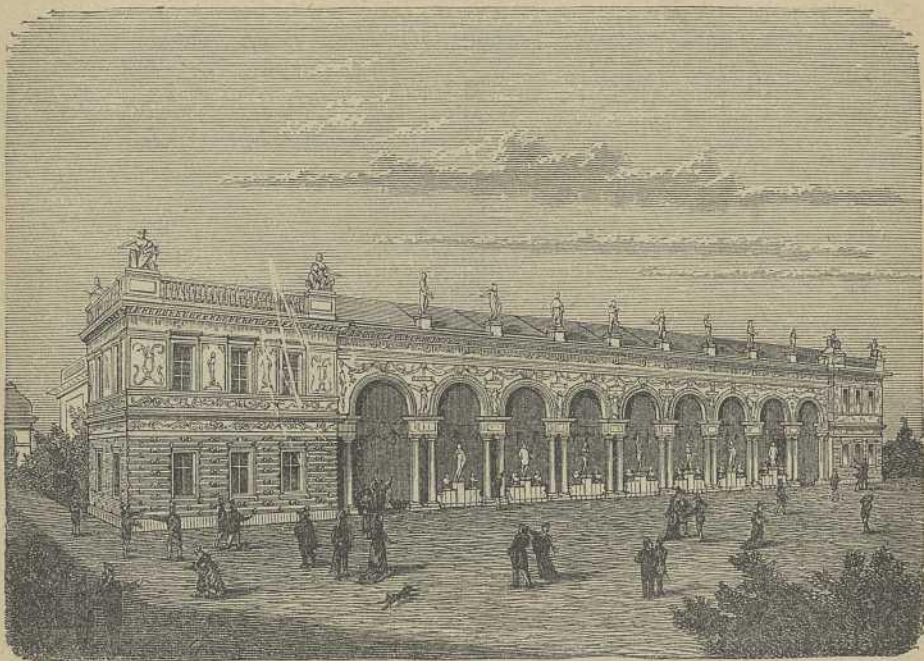


FIG. 98.—Pabellón de Austria.

Trocadero, y resbalando por canales de mármol, arrojaba 20.000 metros cúbicos de agua al día, y formaba en cierto modo el ornamento viviente de la colina *du Chaillot*, con su torre gigantesca y su largo semicírculo en galería.

Esta gran obra hidráulica, cuya fábrica costó 2.500.000 francos, consistía en un gran nicho ó concha marina, colocada en una terraza en forma de gruta, que vierte el agua sobre un inmenso recipiente terminal. La cantidad de agua corriente sacada de la orilla izquierda del Sena por medio de un elevador de 350 caballos de fuerza, fué de 3.200 metros cúbicos de agua cada 24 horas.

*Trabajos y gastos.*—Para dar una idea aproximada del enorme gasto hecho para convertir el desierto Campo de Marte y la rápida y polvorienta colina del Chaillot en aquel grandioso, inmenso y encantador panorama que hemos



tratado de describir, se hace preciso estampar algunas cifras correspondientes al movimiento de tierras y otros trabajos. En Septiembre de 1876 fueron adjudicados á determinadas empresas los varios trabajos de muros, madera, hierro, etc., y el 1.º de Diciembre del mismo año los trabajadores entraron en el campo de la Exposición para dar principio á la obra.

Empezando por la primavera del año 1877, fueron ocupados en estos trabajos de 2.200 á 2.500 operarios; y como el progreso de las obras dejase mucho que desear á principios del año 1878, la casi seguridad de no poder ulti-

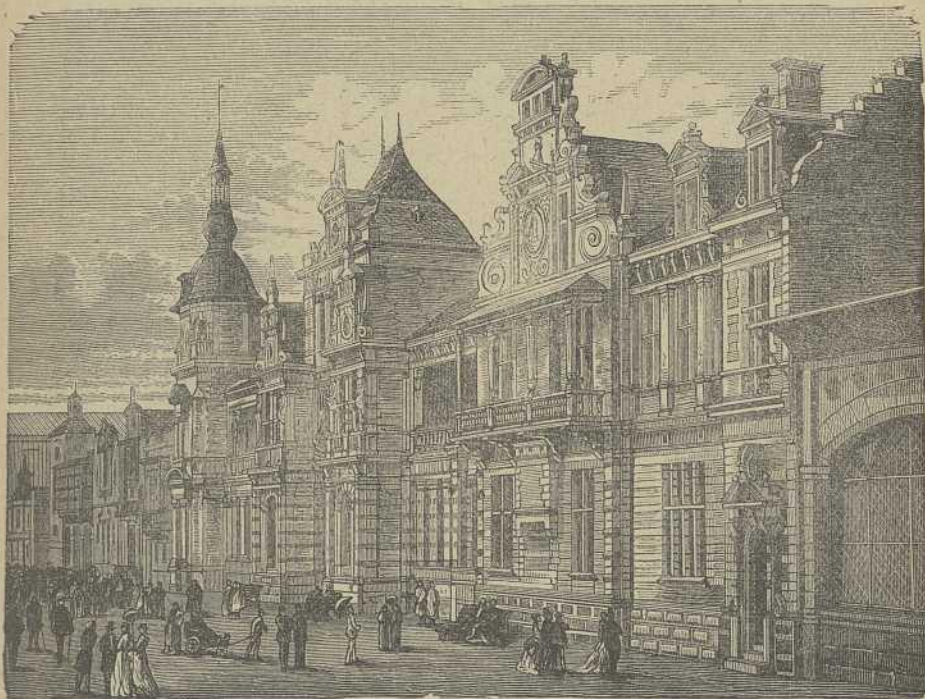


FIG. 99.—Casas belgas.

mar á tiempo la obra, fué causa de que se dispusieran los trabajos nocturnos. La iluminación eléctrica hacía que pudieran continuarse el decorado y pintado del interior y el exterior. En la última semana trabajaban, en las diferentes obras, de 30 á 35.000 operarios. En el Trocadero fué necesario hacer un movimiento de tierras, de 235.000 metros cúbicos, y en el Campo de Marte otro de 260.000; de modo que, en junto, fué necesario mover un total de cerca de 500.000 metros cúbicos de tierra.

A esto hay que agregar la construcción de un canal de 13 kilómetros y un acueducto de 30 kilómetros de tubería de hierro y 8 de plomo.

Las paredes de los edificios de la Exposición tenían 80.000 metros cuadrados de muro; la construcción de hierro un peso de 18 millones de kilo-



gramos, y 400.000 los soportes de hierro del puente de Jena ensanchado.

Para la provisión de agua, además de los de la ciudad, fueron construidos á la orilla del Sena cuatro elevadores, que fueron muy admirados, cada uno de los cuales podía suministrar 8.000 metros cúbicos de agua á todos los puntos del Campo de Marte y del Trocadero.

De la enormidad de trabajos podrá formarse una idea por el estado siguiente, resumen de los créditos pedidos al Parlamento en Abril de 1877 y en Enero de 1878:

	PRIMER CRÉDITO — Francos.	2.º CRÉDITO — Francos.
I. PARA EL SERVICIO GENERAL DE LA EXPOSICIÓN		
a) Administración, salario y varios gastos.....	1.713 000	2.030.000
b) Medallas.....	1.500.000	1 500.000
c) Fiestas.....	500.000	500.000
d) Exposición de animales.....	300.000	1.465.000
2. PARA LOS TRABAJOS EN LA ORILLA IZQUIERDA DEL SENA		
a) Edificios para la Exposición en el Campo de Marte...	18.000.000	20.000.000
b) Jardines, etc.....	1.000.000	600.000
c) Oficinas.....	100.000	100 000
d) Cercas y barreras.....	250 000	250.000
e) Explanaciones del <i>Quai</i> .....	250.000	430.000
f) Conducción de aguas y de gas.....	500.000	650.000
g) Exposición artística.....	100.000	170.000
h) Colocación de la maquinaria.....	1.500.000	1.000.000
i) Gastos de demolición en el Campo de Marte.....	150.000	150.000
3. TRABAJOS EN LA ORILLA DERECHA DEL SENA		
a) Edificio y galería del Trocadero.....	5.220.000	8.220.000
b) Jardines y cascada de agua.....	2.600.000	1.087.000
c) Cierres y puertas.....	120.000	120.000
d) Conducción de aguas y de gas.....	450 000	650 000
e) Explanaciones en el <i>Quai</i> .....	250.000	323 000
f) Embellecimiento del Trocadero.....	150.000	150 000
4. GASTOS IMPREVISTOS.....	1.000.000	1.000.000
5. GASTOS SUPLETORIOS PARA LOS PREVISTOS.....		3.000.000
TOTAL.....	36.653.000	44.795 000

Como casi siempre sucede, no bastaron ni el primero ni el segundo crédito y hubo de aumentarse este total hasta 55 millones de francos.

La República mostró al mundo que sabía hacer las cosas bien. El gasto de 55.000.000 resulta enorme si se compara con los gastos de la Exposición





Edificios de la Exposición de 1878 en el Trocadero (París), vistos desde el puente de Jena.







de París de 1855, en que fueron bastantes 11.000.000, y la de 1867, que sólo necesitó 23.000.000. Y no sólo superó á las anteriormente celebradas en París, sino también á la de Londres, Viena y Filadelfia.

Estos gastos fueron reembolsados:

Por los billetes de entrada.....	16 000.000 de francos.
Por el material vendido.....	30.000.000       „
<b>TOTAL.....</b>	<b>46.000.000       „</b>

Así, pues, hubo un déficit de 9.000.000; pero, en cambio, ¡cuántos millones dejaron en Francia los que fueron á visitar la Exposición desde el extranjero!...

#### APERTURA DE LA EXPOSICIÓN

No nos detendremos en describir la fiesta inaugural de la Exposición de París de 1878, fiestas que son parecidas todas, desde la de Londres de 1851. Diremos sólo que el día 1.º de Mayo de 1878 París estaba de gala. Ochenta mil soldados formaban en ala, y más de 26 bandas de música estaban esparcidas por el parque de la Exposición. A las once las autoridades juntáronse en una sala del palacio del Trocadero para recibir al Mariscal Presidente, el príncipe de Gales, el rey Francisco de Asís, el príncipe de Orange, el príncipe heredero de Dinamarca, acompañados del príncipe Amadeo y otros miembros de familias reinantes en Europa, ocupando un puesto de honor; y cuando á las dos, próximamente, el presidente Mac-Mahón entró en el palacio del Trocadero, el cañón resonó desde la altura de los Inválidos, y todas las músicas lanzaron á una sus acordes.

El día de la inauguración fueran distribuidas 55.000 invitaciones y se vendieron 70.482 billetes de personas que entraron en la Exposición. Desde el 2 hasta fin de Mayo, en los días de trabajo, entraron de 33.000 á 57.000 personas, y los domingos y otros días festivos entre 92.000 y 132.000; en general entraron en la Exposición durante el primer mes 1.676.064 individuos, y eso que no estaba completamente ultimada.

*La calle de las Naciones.*—Llamábase así porque todos los pueblos de la tierra habían construido en ella edificios que mostraban su peculiar arquitectura, presentando, con la variedad y diversidad de las fachadas de las casas, palacios, templos, etc., una hermosa perspectiva (fig. 108).

El pabellón de España (fig. 109) representaba una construcción monumental de los mejores tiempos del renacimiento del arte árabe en España; una portada con cinco arcos árabes y dos órdenes de columnas, dos pabellones con



puertas ojivales, grandes ventanales, aleros de tejado salientes y todo perfectamente tallado y modelado en las obras de piedra, y pintada la madera de los techos y artesonados.

*El pabellón de la ciudad de París.*—En el centro del Palacio de la Industria surgía un edificio cuadrado, ricamente ornamentado con labores de mayólica y *terracotta*, y escrito sobre su puerta de entrada, en letras rojas sobre fondo de oro, *Ciudad de París*; y en un friso, también dorado, se veía escrito: Escue-



FIG. 100.—Edificios rusos.

la, Acueductos, Parques y Jardines, Teatros, Prevenciones, Hospitales, Puentes y Calles, Mercados, Prisiones, etc.

El Municipio de París expuso en su magnífico pabellón todos aquellos útiles y medios de que se ha valido para proveer al bienestar material y á la cultura intelectual de sus dos millones de habitantes; y puede decirse que ninguna ciudad del mundo ha hecho en este sentido, y durante los últimos cuarenta años, mayor progreso.

En la sala espaciosa y en la galería cubierta, la atención del público estuvo atraída de continuo por los modelos de reproducción plástica, de vistas é innumerables planos, y el visitante podía, por decirlo así, apreciar todos los estados recorridos por los habitantes de esta gran ciudad desde su venida al



mundo hasta su último viaje. Y no es de poca monta este servicio en una ciudad en la que nacen por término medio anual 58.000 niños, se contraen 18.000 matrimonios y se entierran 51.000 personas.

Viéronse allí modelos en yeso y fotografía de las *mairies* ó salas comunales; de iglesias, del camposanto y de las pompas fúnebres, ilustrando estas tres fases de la vida humana el bautizo, el casamiento y el entierro.

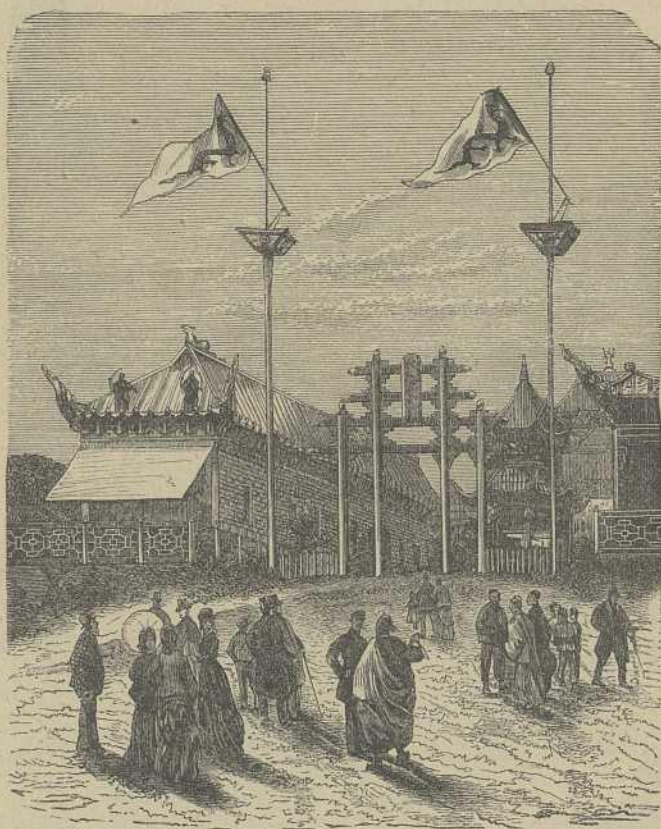


FIG. 101.—Pabellón chino.

Con respecto al bienestar físico, presentáronse bien acabados modelos de las habitaciones parisienses, en los cuales se veían las particularidades más insignificantes con exactitud sorprendente: los mercados de frutas y carnes, los de hortalizas y vinos, los célebres *égouts* ó cloacas, los hospitales, los manicomios, etc., todo tenía allí representación especialísima.

Procedente de los manicomios había expuestos algunos productos; una cerradura de seguridad, un vaso para flores, de vidrio tallado; y causaba verdadero estupor pensar cómo el sentimiento del arte podía aún obrar casi armónicamente en el loco. Cerca de estos objetos veíanse también, por fatal contras-



te, la camisa de fuerza, los aparatos para las duchas, las camas y todos los instrumentos de castigo ó curación del loco.

París tiene gran número de asilos para niños, edificios escolares, institutos instructivos y de educación, etc.; pero también tiene muchas cárceles y edificios de policía, y, aunque en pequeño, presentó modelos de estos esta



FIG. 102.—Pabellón japonés.

blecimientos, entre los que figuraba la cárcel de Mazas, que atraía la atención del observador. La fotografía del interior de la prisión parisiense ponía de manifiesto su régimen interior en el taller, el refectorio, la celda, los lugares de recreo, etc.

Sorprendente fué asimismo el negociado de higiene: purificación del aire mediante el ensanche de las calles y de las plazas, parques, *squares*, vías, fuentes, limpieza de las calles, miasmas, detritus, inmundicias, conducción



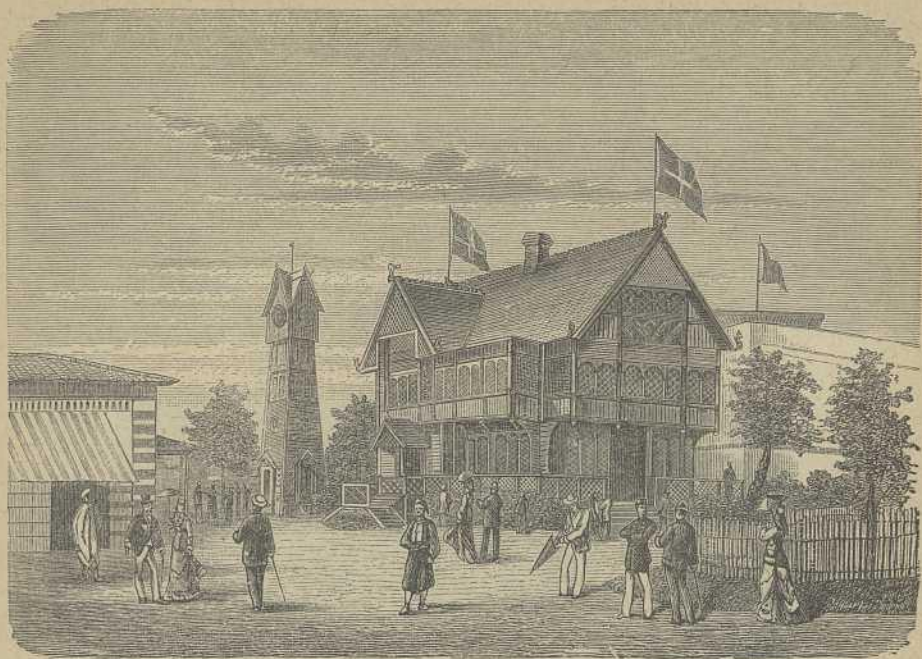


FIG. 103.—Pabellón sueco.

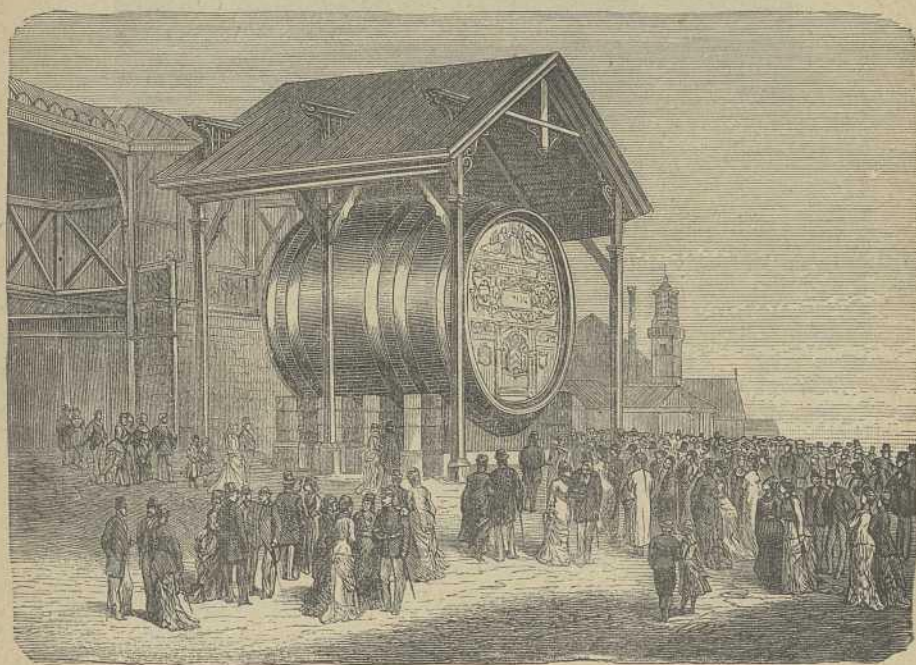


FIG. 104 —Tonel colosal húngaro.



de aguas potables, de aguas para trabajar, regar las calles, baños, etc., etc.

En la sala de la biblioteca podía verse, en una serie de planos de París que comenzaba en el siglo XVI y terminaba en los días de la Exposición, aquellos inmensos y anchos *boulevares*, avenidas y plazas comparados con los parajes, casuchas y otras construcciones que no hacía treinta años se ostentaban en la Cité, el cuartel del Temple y la mayor parte de los suburbios. ¡Cuánto progreso indica el derribo de tanta casa vieja y la apertura de esas hermosas vías que llaman la atención del viajero!

¿Y las mejoras introducidas en la provisión de aguas potables?



FIG. 105.—Cocina de un café argelino.

París ha sido dotado, en una extensión de muchos kilómetros, del agua de la fuente de Vanne y del Dhuys, introduciéndose de 120 á 140.000 metros cúbicos de agua cada veinticuatro horas, es decir, 200 metros por habitante.

Todo se veía por modo minucioso: la recta tubería estaba señalada por una línea roja; estaban diseñadas las secciones del tubo, su unión, la máquina hidráulica, la bomba, etc.; la sección de una calle entera, determinándose hasta sus más pequeñas particularidades; el reparto de agua de una casa, subdividiéndola en sus servicios de bebida, cocina, lavado, baño, limpieza, etc.

El pabellón de la ciudad de París formaba por muchos conceptos una de las instalaciones más instructivas del Campo de Marte; y no fué sólo un elemento característico de esta Exposición, sino también un modelo propuesto tácitamente á la consideración de las grandes ciudades de Europa y del mundo civilizado.

*Instalación francesa en el Palacio de la Industria.*—Saliendo del pabellón



antes descrito, y dirigiéndose á la derecha, se encontraba la calle de Francia, en la cual se hallaba instalada la sección francesa. Entrando en ella, encontrábase inmediatamente, el que la visitaba, con uno de los grupos más interesantes, el de la cerámica. El cristal, el vidrio, el espejo, el esmalte, todo colocado con arte y orden, de modo que la luz favoreciese su hermosa ornamentación.

Desde la humilde copa para vino hasta la esmaltada más rica, veíase representada en esta instalación, demostrando que el arte de la cristalería ha hecho grandes progresos en Francia; y basta para demostrar su prodigioso pro-



FIG. 106. —Zapatero turco.

greso el hecho de haber lanzado al consumo cristal por valor de 11.000.000 de francos, barro colorado por 14.000.000, y botellas y otros varios objetos por 40.000.000.

En esta galería admirable, los primeros objetos que llamaban la atención eran unos gigantescos espejos, procedentes de la fábrica de Saint-Gobain, uno de los cuales tenía de altura seis metros y dos tercios, y una transparencia extraordinaria; tanto, que había necesidad de tocarlo para convencerse de que era vidrio y espejo.

Una segunda instalación llamaba asimismo la curiosidad del público: la de la renombrada fábrica de vidrio de Baccarat, en el departamento del Meurthe y Moselle; en ella podía admirarse un templo griego colosal, con columnas corintias acanaladas, balaustrada y cúpula, todo ello de cristal; candelabros y lámparas de todos colores y el servicio de mesa elegantísimo, vasos para flores, etc.



En objetos de cristalería, la palma del certamen húbosela de llevar justamente Baccarat; pero no por eso desmerecieron las fábricas de Clichy, Pantin y de Sèvres, con sus inimitables servicios de mesa y otros objetos pequeños. En general no se vió ninguna creación, sino imitaciones de modelos venecianos, bohemos é ingleses; especialmente en la fabricación de objetos de cristal para uso doméstico, no se vió progreso alguno.

A más del vidrio, merecieron llamar la atención la porcelana, la *fayence*, las mayólicas *Della Robbia* y *terracotta*, que representaban una cantidad

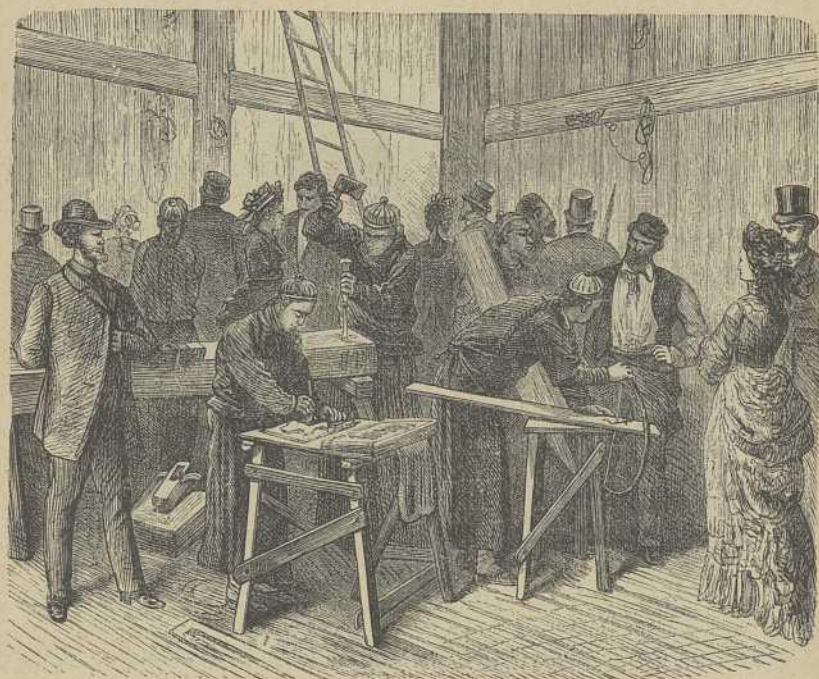


FIG. 107.—Trabajadores chinos.

enorme de objetos expuestos de toda especie, finura y grado de perfección

La célebre manufactura de Sèvres, perteneciente al Estado, expuso, en lugar preferente y honorífico, sus vasos de exquisita pintura, producto de los más célebres artistas.

Entre los objetos de porcelana veíanse los hermosos platos y servicios de té de Vierzon, y el transparente *pâte sur pâte*, el plato elegante, vasos con figuras, *ninnoti* con ornamentos, etc., etc.

Entre las mayólicas veíanse toda suerte de objetos y modelos y estilos imaginables, obras artísticas orientales, mayólicas Palissy, Luca de la Robbia, de Del, rarezas del Renacimiento, mayólicas con cuadros, bustos, países, flores, pinturas, con toda la fuerza y atractivo de la forma y del colorido; y



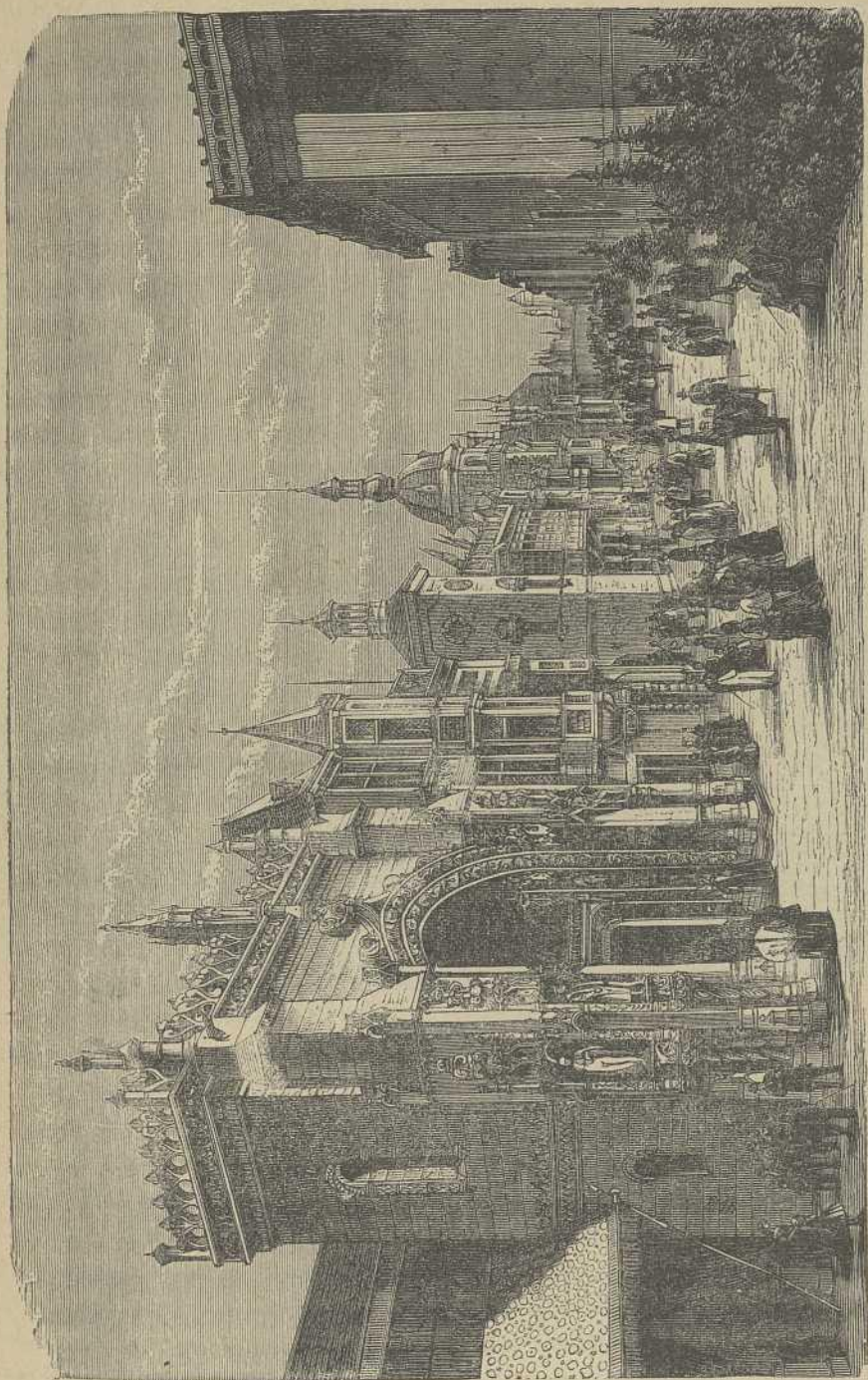


Fig. 108.—Calle de las Naciones.



sorprende ver hasta qué punto se juntan en este ramo la parte técnica y el arte.

La Exposición francesa de 1878 puso de manifiesto que artistas de primer orden, escultores como Carpeaux, Carrier-Belleuse, etc., no se consideran rebajados por trabajar en barro cocido; ninguna otra de las Exposiciones precedentes ha tenido en sus instalaciones tanta riqueza y tanto trabajo reunido en figuras de tamaño natural, grupos, bustos, figuras de género, caricaturas, y así sucesivamente.

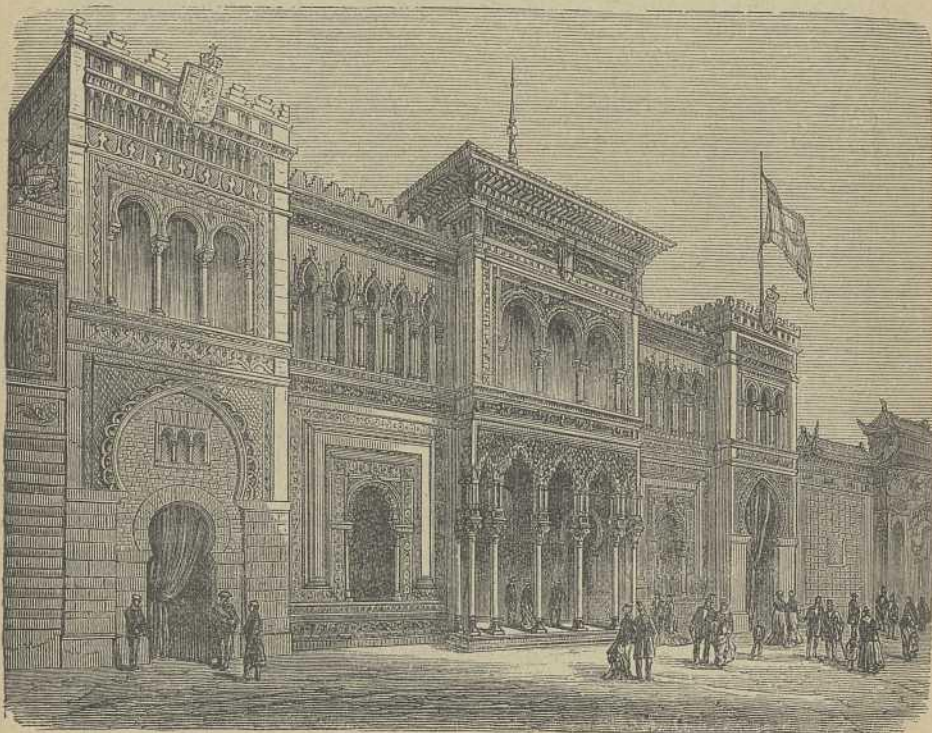


FIG. 109.—Pabellón de España.

Quien ha visitado la sección primera y admirado los trabajos de Deck, Guillet, Loebintz, de la fábrica de Gien, con las singularidades de Pull, de Barbizet, de Sergente y otros muchos, podría fácilmente creer que Francia hace un comercio anual de 60.000.000 de objetos de *terracotta* ó barro cocido. En el mismo grupo de las *fayences* están las imitaciones *Limoges*, por entonces en gran boga en los salones de los ricos, y en la sección en que se expusieron estos productos del arte industrial, causaba una impresión profunda en el observador. Platos, vasos, relojes de péndulo, figuras, y hermosos paisajes, tan bien hechos y con tanta perfección entendida la parte técnica del esmalte lemosín del siglo XVI, que pudo hablarse del renacimiento de un arte muerto hacía tiempo.



Las instalaciones de muebles en la sección francesa ofrecían buen mercado de objetos de mérito y de precio. En cuanto á lo primero, una breve descripción de la fábrica de muebles de Krieger servirá á modo de ilustración de lo que era en la Sección del Campo de Marte.

Un hermoso edificio de cuatro frentes contenía el almacén; los trabajadores pasaban de 500, y la fuerza motriz empleada para trabajar la madera, pasaría de 50 caballos de fuerza dinámica. El taller contenía diez tornos, media docena de sierras, máquinas, etc.; pero lo más interesante era el almacén que contenía muebles preparados por valor de 1.000.000 de francos; muebles que se renovaron cuatro y cinco veces al año. Los diferentes muebles estaban colocados en una larga galería, y en una ancha sala estaban los destinados para al aseo y arreglo de la persona; muebles para recibimientos, para gabinetes, de sala, armarios de libros, escritorios, mesas de juego, muebles de dormitorio, camas, etc.

Como es consiguiente, llamaban la atención las instalaciones de muebles suntuosos y caros de Tourdenois con su biblioteca; de Dichl, con su famoso salón; de Drouard, con su soberbio mobiliario de un dormitorio; de Lalande, Gallais y otros muchos.

El fabricante Penon supo atraer la admiración de los visitantes con un tocador de señora colocado en uno de los pasajes más frecuentados del Palacio de la Industria. Alrededor de un *chaiselongue* de madera de rosa con dorados y tapizada de damasco rosáceo, estaban agrupados con cierto desorden artístico, algunos pequeños muebles; un velador en forma de trípode, de estilo pompeyano; una *casense* revestida de tela con grandes flores, á la Pompadour, y un escritorio estilo Luis XVI, que estaba vendido todo en 50.000 francos. Las paredes estaban cubiertas con tapices de Beauvais, forrados en su revés de telas de veludillo vagamente armonizadas por el colorido.

A semejanza de Penon, algunos otros supieron admirar á los curiosos. Beurdeley, por ejemplo, presentó una mesa tallada cuya cubierta era de mármol verde mar, que estaba valorada en 60.000 francos; otro expositor presentó una cama tasada en 60.000 francos; otros, verdaderos edificios de madera con nichos, columnas, estatuas, esfinges y adornos de lapislázuli ó malaquita.

De esta Sección se pasaba á otra afin: la de Bronces y Fusión artística.

Esta industria nacional francesa, renombrada por su perfección, estaba representada por una riqueza y una variedad extraordinarias. No menos de 160 expositores vinieron á demostrar con su trabajo que Francia va siempre á la cabeza de las naciones civilizadas, en cuanto al tecnicismo y arte de trabajar el bronce, y también á hacer patente que es la maestra del mundo entero en este ramo del arte.

Veíanse allí bronce dorados en los que predominaba el estilo del si-



glo XVIII, el bronce mate, aún no muy generalizado en 1873 cuando la Exposición de Viena; el bronce bruñado, en el cual superaba al Japón, y, finalmente, el bronce esmaltado é incrustado. La industria francesa se ha apoderado y apropiado los resortes decisivos del trabajo de los metales en el Japón, así como de las incrustaciones en oro, plata, y la aleación de varias tintas metálicas.

A esto hay que agregar que los bronce franceses recorren todas las escalas artísticas, desde el barroquismo hasta el presente. Comenzó con Levauxtre, el primer ornamentista de los tiempos de Luis XIV, artista de gran inventiva, pero de extraviada fantasía; y terminó con la última moda en China y Japón, de cuyo arte se aprovecha de una manera maravillosa.

A no dudar, el premio de la Sección de bronce perteneció á la casa Barbedienne, la cual, en un espacio de tiempo realmente corto, ha expuesto por valor de 120.000 francos.

La norma del valor de estos objetos danla un reloj representando un monumento, estilo Luis XV, y una torre de bronce y mármol griego, de color rojo. Tenía esta torre innumerables columnas, nichos, ventanales, etc., con estatuas y adornadas con soberbio esmalte limosino. En este reloj, en el cual la hora era lo de menos, trabajaron por espacio de dos años y medio más de cien operarios y artistas de la fábrica; pesaba casi 1.000 kilogramos y costó 350.000 francos; el patriotismo que condujo á Barbedienne á construir esta obra, fué recompensado por la ciudad de París, que compró el reloj para su nuevo *Hôtel-de-Ville*.

No pudiendo detenernos, como quisiéramos, á describir todos los grupos de la sección francesa, pasaremos desde la anterior á la de la industria sedera. Quien quiera darse cuenta exacta del estado de la fabricación de este artículo, sepa que la Cámara de Comercio de Lyon calculó el valor de la sedería allí fabricada, en 700.000 pesetas, y que en 1876 produjo Francia en este ramo de la fabricación, por valor de 460 millones.

La casa Bonnet y Compañía expuso una tela que costaba 500 franco el metro, y la casa E. Schulz y Compañía expuso en otra tela, una seda bordada de la cual el tejedor no pudo hacer más de cinco centímetros al día, invirtiéndose 18 meses en el tejido necesario para un corte de vestido de señora, estando valuado en 400 francos el metro.

En otra sala estaban expuestos los magníficos *crêpes*, las imitaciones orientales de brocados y las telas de L. A. Enrig, de oro, sobre el cual estaban representados por el tejido la historia de Francia y la de los Santos.

No lejos de las sedas, y expuestos en elegantes escaparates que recibían buena luz, se exponían los encajes y pasamanerías. El mundo mujeril siempre anheloso, contemplaba, no sin pecado de deseo, el famoso encaje de *punto de Alençon*, ó los *volants* de la fábrica de Lefèvre, ó el *punto Colbert*, ó la *blonda*



blanca y la negra de Bayeuse, ó el soberbio abanico, habilísima imitación del antiguo país veneciano, fabricado por Mirecourt.

Cerca de los encajes, bordados y pasamanería se exponían flores artificiales tan perfectamente imitadas, que no se sabía cuál anteponer: si la obra de la naturaleza ó la de los hombres.

En otros escaparates veíanse expuestos vestidos de señora que costaban 65.000 francos, y sombreros de 2.000 y 2.800 francos. Eran buenos, sin embargo; era el exceso de la especulación.

En uno de los ángulos, entre las espléndidas muestras de flores, plumas, vestidos, sombreros, abanicos, calzado, etc., se exponía el corsé, entre los cuales se veía uno (invención americana) llamado *corsets d'émotion*, el cual, mediante un mecanismo que se movía á voluntad, producía la agitación del seno, como si la mujer que lo llevase estuviera realmente agitada por una ardiente pasión.

Un expositor francés expuso una Casta Susana, de cera, saliendo del baño y contemplando su magnífica cabellera: cerca de ella se veían postizos, trenzas, rizos, etc., cuanto puede necesitarse para decir que se tiene un hermoso pelo cuando se está calvo.

Pasando por el centro de la Sección de Joyería, creíase el visitante trasladado á uno de aquellos palacios encantados de que se habla en los cuentos de *Las Mil y una noches*. Podía admirarse en ella un collar de brillantes del grueso de una avellana, construido por el joyero Bapt, y propiedad de la baronesa de Rostchild; el brillante de la condesa de Duchatel, que representaba un valor de millones; un *bouquet* de 25 camelias de brillantes, del conde Brunicki; un zafiro gigantesco, circundado de brillantes, que representaba un valor de millón y medio de francos, expuesto por Rouvenat, y, finalmente, un gran ramo de flores y botones de brillantes, expuestos por el joyero Boucheron y comprado por un americano en la suma redonda de 800.000 pesetas.

Para este adorno del cuello y de la cabeza de la mujer, Massin inventó una nueva forma del lujo con su precioso encaje tejido de diamantes, que vendía al precio de 25 á 30.000 francos.

El uso extraordinario del brillante es sorprendente y depende del descubrimiento del campo diamantífero en la colonia del Cabo de Buena Esperanza, donde durante el año 1869 se recolectó, sólo de la mina de Kimberly, diamantes por valor de 3.504.756 libras esterlinas.

La entrada de la Sección de platería y orfebrería estaba adornada con pinturas de estilo pompeyano, presentándose en seguida á los ojos del espectador altares de bronce dorado, candelabros, relicarios, cálices, incensarios, etc.; pero la masa general de esta sección consiste en objetos de arte profano de metal noble para adornos de mesa, utensilios domésticos, vasos, candelabros, etc., pudiéndose admirar el trabajo de Froment-Maurice y de Odsot-Fray.



La instalación Christofle ocupaba casi una galería, y estaban puestas en ella, con buen gusto y ordenadamente, infinitos objetos de lujo en los cuales aparecían unidas la riqueza del material y la de la forma. Merecía especial mención el llamado *Mueble del Papa*, donación de los franceses al Vaticano; era un armario de casi seis metros, de bronce con esmaltes é incrustaciones de Christofle, y estaba destinado á guardar la Bula *Sine labe*, traducida en 400 idiomas.

*Exposición inglesa.*—Desde el vestíbulo de honor hasta la galería longitudinal del Palacio de la Industria se encontraban las galerías de Inglaterra é Irlanda.

La Exposición del Reino Unido no sólo fué la primera entre las del extranjero, sino también la más completa y la que estuvo organizada con un criterio recto y racional. Los trabajos preparatorios hicieron presagiar los resultados. El príncipe de Gales en persona dirigía tan difícil empresa, y no sólo con el esplendor de su nombre, sino también con su presencia, guiaba á los comisarios y trabajadores en su tarea. La galería de máquinas inglesas tenía verdadera importancia para los conocedores. La máquina de vapor con calderas de Galloway, que con una presión de cinco atmósferas suministraba una fuerza motriz de 300 caballos dinámicos, que repartía entre toda la sala de máquinas; la rica colección de motores de vapor, gas y atmosféricos de todos los sistemas; la pequeña locomotora Fairlie, la grande para tracción y muchos aparatos frenos y de seguridad del servicio ferroviario; la máquina hiladora, la obrera, la gran máquina Ingram (fig. 110) para la impresión del diario *Illustrated London News*. ¡Que maravillosas!

En una instalación se veían tres objetos contruídos con hierro y acero, que llamaban poderosamente la atención. Una sierra circular, la mayor del mundo, de tres metros y cuarto; un cuarto de rueda de una sola pieza, de cerca de cinco metros de diámetro, y un muelle para coche, compuesto de diez láminas sobrepuestas, cada una de las cuales tenía un espesor de un centímetro y casi cuatro metros de largo.

Otra de las secciones más notables de la galería inglesa era la de trabajos artísticos en oro y plata; los de vidrio, mayólicas, muebles, papel y tejidos.

La casa Elkington, de Londres, presentaba galvanoplastias originales é imitadas; el vaso de Helicon, de plata, que estuvo expuesto en la de Viena de 1873; los escudos de Milton con soberbios relieves, vasos, canastillas de flores de estilo egipcio, servicio de mesa, etc.

La cristalería inglesa expuesta fué rica y hermosa; la preponderancia del cristal inglés consiste en su gran transparencia, sólo comparable á la del agua y á la refracción de las luces derivantes de la composición química. El grabado y ornamentación de estos objetos es una imitación del que se usaba en las antiguas fábricas de cristal de Venecia, procedimiento hoy muy común en Inglaterra.



La instalación de Tomás Webb hubo de demostrar cuán fácilmente se acumulan gran número de objetos de arte y de uso doméstico necesario. Murano y Bohemia se encontraban el uno junto á la otra. Un vaso egipcio, cubierto de aquel colorido que dan los años; otro en el que se veían los colores de la madreperla y el ópalo; todo el antiguo tecnicismo y el arte moderno veíanse allí reunidos.

Otro expositor de Londres, Osler, presentaba una lámpara colosal, verda-

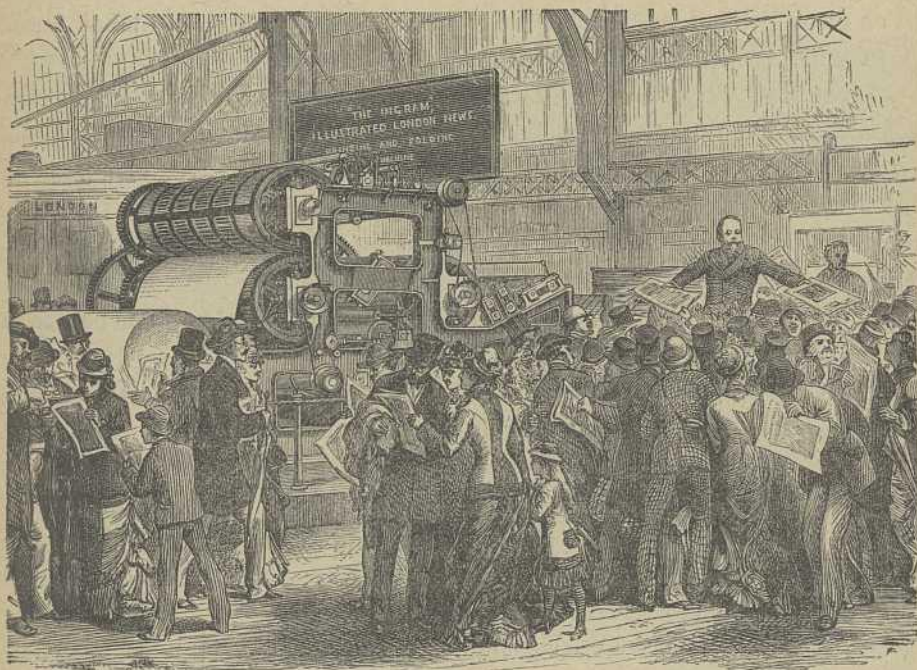


FIG. 110.—Máquina tipográfica de Ingram.

dero aerostato de cristal; un trono, un altar gótico y la reproducción, también en cristal, del famoso vaso Portland.

No lejos de esta sección estaba la de cerámica, en cuyos productos Inglaterra es la que monopoliza los mercados del mundo. Doulton expuso un templo de creta y mayólica en cuadraditos verdes, azules y esmaltados. La *Royal Worcester Works*, ó Real Laboratorio de Worcester, expuso dos maravillosos vasos del Renacimiento en porcelana, imitación de la japonesa. Murton se distinguía por su esmalte, sus colores y su forma elegante; la fábrica Wedgwood é hijo mantenía su antigua fama, presentando una rica colección de camafeos. Podríamos citar una infinidad: Copeland, Maw y otros muchos que con sus productos convirtieron esta sección en una de las más importantes, si bien encerrados en lo estrecho del espacio señalado de antemano.



La industria del mobiliario inglés exponía también sus sólidos y elegantes productos. Véanse en esta sección un *drawingroom*, ó sala de recibir; un gabinete de trabajo, una alcoba. El mobiliario estaba bien distribuído y era hermoso, formando conjunto armonioso con sus tapices, alfombras y tapetes.

También estaban admirablemente colocados y distribuídos los productos de las secciones de cuchillería, armas, perfumería, objetos de viaje, etc.

El templo alzado al King Cotton (el rey algodón), es conocido de antiguo, si bien manifestaron un progreso notable la indiana estampada, la muselina de Manchester, el tapete de Kiddermínsler y Durham; el gusto, un poco grosero en otros tiempos, se ha refinado, volviendo hacia el arte oriental en busca de la armonía de tintas y de dibujos de efecto.

En el vestíbulo de honor se alzaba el pabellón dedicado á la Exposición colonial, formada toda con productos traídos á Europa de su viaje á la India, por el príncipe de Gales. Frente al pabellón se había elevado una estatua en bronce del príncipe heredero de Inglaterra, en cuyos bajo-relieves se habían representado algunas de las escenas de sus viajes. Tras la estatua se levantaban los escaparates que soportaban grandes y pintorescas construcciones con galerías y cúpulas doradas, semejando la habitación de un nabab de la India (fig. 111).

Aquí se encontraban expuestos los tesoros que los franceses llamaron *joyaux des Indes*, y que comprendían lo que produce de más rico y hermoso el país del Gran Mogol. El Marajá, el Rajá y el Nabab ofrecían en señal de devoción, alrededor del trono inglés, todo lo más raro y más caro que habían acumulado durante siglos en su palacio; obras de arte, reliquias históricas que Europa no puede ni soñar en poseer, vinieron del remoto Oriente á excitar la admiración de millares de visitantes.

Apenas es posible, por su esplendor, describirla particularmente; telas tejidas de oro y piedras preciosas, tapetes riquísimos, escudos, vestiduras adamascadas, etc., todo sembrado y bordado de brillantes y rubíes: almetes, corazas, lanzas ornamentadas, fusiles con incrustaciones de oro, utensilios domésticos esmaltados, *lukas* ó pipas, abanicos, sombrillas, etc.; una colección de adornos para los brazos, las manos, los pies, la frente, la nariz, las orejas y el cuello, tallados en madera de sándalo, finos como encajes; palanquines de marfil, etc.

En una instalación particular en forma de kiosco, lanzaban rayos de oro y brillantes, coronas, cadenas, collares con diamantes, rubíes, zafiros, esmeraldas, y perlas de una belleza indescriptible.

*Sección italiana.*—En esta sección se encuentran ménos máquinas é instrumentos, pero en cambio se ven más productos de Bellas Artes. Toda la galería y los corredores estaban atestados de obras artísticas, que hace tiempo es la característica nacional, así como la música y el canto. Véanse así-



mismo grandes muestras de vidrio y cerámica. Los venecianos han conservado su antigua reputación, y sobre todo la *Compañía Salviati y Murano*. No sólo han resucitado todo el antiguo arte veneciano, sino que han mejorado notablemente las maravillosas imitaciones del arte antiguo.

Veíanse allí antiguos vasos romanos; tazas del palacio Vaticano; ánforas del Museo Británico; un maravilloso vaso del color del topacio y esmeralda, montado en plata, copia del conservado en el tesoro de San Marcos.

La fábrica de Salviati, separado de Murano, expuso por su propia cuenta

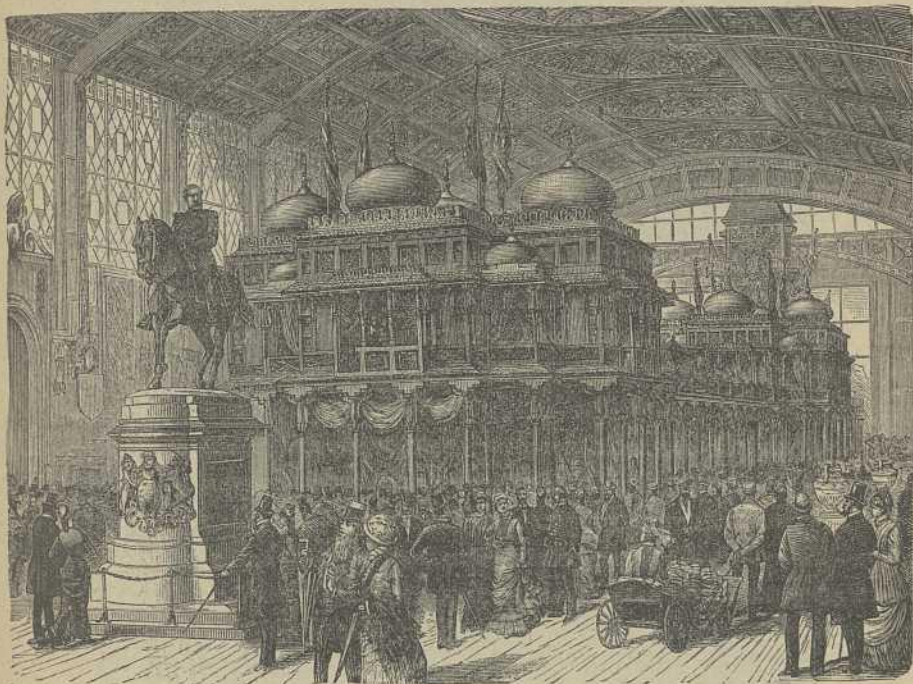


FIG. III.—El vestíbulo de honor con la colección de objetos indios del príncipe de Gales.

trabajos de vidrio y de esmalte, maravillosos. La ligereza, elasticidad y finura de todos los trabajos presentados, sorprendían, así como sus mosaicos habían llegado al último grado de perfección.

Las mayólicas italianas atraían la atención del público, habiendo presentado modelos de los siglos XV, XVI y XVII con sus esplendores metálicos, según la tradición árabe, presentados por Gubbio, con su color rojo subido y oro; Pesaro, Urbino, Faenza, Caffaggiola, Casteldurante, etc., con escenas grotescas, mitológicas ó históricas y arabescos; barros de Savona y de Génova, etc.

Cada uno expuso su especialidad: Torcuato Castellani la mayólica primitiva; Giovanni Spinacci las de barniz metálico del Gubbio, y Torelli, de Floren-



cia, el vaso de fondo blanco con arabescos. Objetos de orfebrería, antiguos ornamentos de oro, trabajos de Civilotti y Fasoli, romanos; otros de coral y filigrana de Giopezzo, de Nápoles; otros trabajos de filigrana, madera tallada,

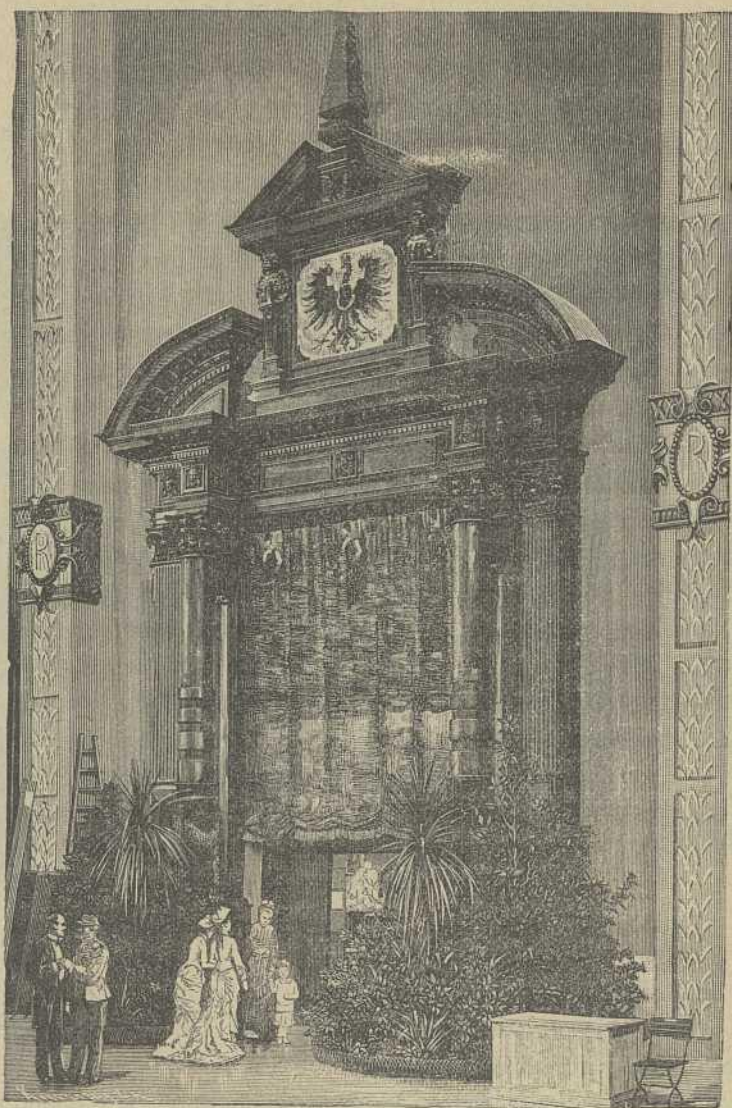


FIG. 112.—Portal de la sección alemana de Bellas Artes.

trabajos de paja y algunos tejidos, fueron en conjunto la sección italiana.

En la galería de máquinas, un pequeño aparato, la máquina estenográfica; y en la de Bellas Artes, 119 cuadros al óleo, 180 estatuas, trabajos escultóricos de mármol y barro cocido, esparcidos por la sala, los corredores y el vestíbulo.



La instalación china fué de las primeras que admitió la visita de los extranjeros, lo cual se explica teniendo en cuenta que su exposición no se componía, como la de su vecina España, de cuantos objetos pueden dar idea en París de su adelanto y civilización. Cualquier bazar de Londres y París hubiera podido representar dignamente al Celeste Imperio.

Un arco de entrada con doble toldilla, á estilo de pagoda, y pintado con colores relativamente oscuros para lo que los chinos acostumbran, servía de fachada á su sección. Era poco pintoresco, aun chinescamente considerado, si se compara con sus instalaciones, que ostentaban todos los colores del arco. El color plumizo de su techo volado y la seriedad de su construcción hacían sospechar si serían modelos de sus ya casi destruídas murallas, ó alguna copia de un templo levantado en honor de Yao ó Fohi. El jeroglífico del centro decía: *Gath-Schisig-Kouno*, que en castellano quiere decir: Celeste Imperio. Su arco, cerrado por una puerta reforzada por pedazos de madera como los clavos de las de nuestras antiguas casas, se cerraba por la noche. En sus puertas y en sus instalaciones estaban escritas máximas que debían ser profundas, pero que sólo ellos lograron entender.

Poblaba las salas de esta sección, en instalaciones también chinescas, esa multitud de objetos que se encuentran con la misma facilidad en Madrid que en Cantón: mesas con escenas chinas é incrustaciones de nácar, veladores, bonitos bordados en seda de color, armarios de varias formas y maderas, juegos de ajedrez, de marfil, primorosamente trabajados; telas preciosas con pájaros y flores; tallados en madera representando dragones de aceradas uñas y ojos brillantes; abanicos, sillones de rejilla y bambú, pañuelos de los llamados de Manila; colecciones de tintas chinas; lanzas de bambú, flechas, banderas extravagantes; el pendón amarillo con tres jeroglíficos negros; zapatos microscópicos para señoras; estuches para los niños; una colección de maderas, clasificada, para mayor inteligencia del curioso, en chino puro, con sus jeroglíficos y todo; otra colección de alhajas notables por su esmerada construcción; un telar; una noria y algunos instrumentos de labranza de los que aún se usan en Castilla: demostración palmaria de que en muchos puntos estamos á la altura de China, y de que hicieron bien en colocarnos á su lado.

En último término aparecía una instalación de porcelanas. Las mejores, las más apreciadas por los inteligentes y las que en el mercado se pagan mejor, son las de Kuangsi, que de año en año aumenta su exportación para el extranjero de modo tal, que no bastan sus miles de obreros para satisfacer á los miles de comerciantes que trafican en porcelanas. Fabrican un género especial de vasos adornados con el dragón de cinco uñas. Generalmente compran la porcelana en su primitivo estado y la pintan ellos á gusto del consumidor, con tinta china y colores á la aguada, mezclados con cola. Las piezas así terminadas se colocan en un horno por espacio de media hora, tiempo



que necesitan para ser recocidas. La mejor porcelana procede de la fábrica imperial, y se pinta en Cantón. Los chinos son pintores, pero no saben pintar.

La China de la Exposición es la China europea; la de traficantes de porcelana, seda y marfil.

España no estuvo del todo mal representada en el Certamen Universal de París de 1878.

Comenzando por la galería de Bellas Artes, pues aquella Exposición fué esencialmente artística, teníamos que, para el local asignado, había muchos cuadros; para lo que en España se pinta, muy pocos. En media hora estaba recorrida nuestra sala.

En la pared de la izquierda, y coronada por un busto de Fortuny, hecho en bronce por Klessington, estaba el verdadero templo de nuestro arte pictórico contemporáneo: "El jardín de los poetas," "La elección de un modelo," "El patio de la Alhambra," "Los fascinadores de serpientes," "Fantasía árabe," *Les amateurs*, "La vuelta al convento," "La leyenda del Fausto," "El patio de los cochinos," "El carnicero de Pórtici," "Un árabe fumando," "El arcabucero," "Unas flores," "Un viejo," "El arcabucero borracho," "Retrato de su hija en un jardín," "El afilador de alfanjes en Marruecos," "Los prisioneros árabes," "La niña y la muñeca," "Árabe fumando," "Una Venus," y algunos otros imposible de recordar. En todos estos cuadros resplandece la luz, el colorido, las ropas, el genio y la inspiración.

A la izquierda de la puerta aparecía el cuadro de Pradilla "Doña Juana la Loca,"; Martínez Cubells presentaba su lienzo "La educación del príncipe don Juan,"; Plasencia, "Orígenes de la República romana,"; Domínguez, "La muerte de Séneca,"; Rosales, "La muerte de Lucrecia,"; Jadraque, "Carlos V en Yuste,"; Sala, ["Guillén de Vinatea exigiendo la revocación de un contrafuero,"; Escosura, "Felipe II y María Tudor,"; Ferranti, "Entierro de San Sebastián,"; Mérida, "Se agitó la fiesta,"; Bayseda, "El encierro,"; Escosura, "Un loco descarado," y "Los caballeros del rey Guillermo de Inglaterra,"; Santa Cruz, "¡Llorando se ama!," algunas perspectivas y monumentos de González. "La esclava," y "La fuga frustrada," de Masriera; "Después del aguacero," "Las primeras flores," y "Las últimas hojas," de Ferriz; "Orillas del Whal," de Morera; "San Juan y San Lucas," de Rosales; "La oración de la tarde," de Urgell; "Obrador de modistas," de Hispaleto, el pintor que murió en París en 1854, solo, pobre y triste, y con una agonía desgarradora. "Un árabe," de Massó; "Muerte de Francisco Pizarro," de Ramírez; "¡A las armas!," de Peiró; "¿Quién ganará?," de Jover; "Flores," de Jiménez; "Cercanías de Vreeland," de Haes; "Paisaje de los Pirineos," de Lhardy; "La odalisca," de Casado; "Los regalos de boda," y "El bautizo," de Juan Antonio González; "El favorito del rey," "Jaque mate," "Retrato de la señorita Stewart y del autor de Zamacois," "Interior de una posada," de Benlliure; "Retrato de la marquesa de Lagranja,



el de Fortuny y una cabeza,» de Madrazo; «Una manola,» de Arcos; «Pescado muerto,» de Gessa; «Escenas del toreo,» de Casado; «Una aventura del Quijote,» de Moreno Carbonero; algunos cuadros de género, de Jimenez Aranda, y algunas escenas andaluzas de pintores sevillanos.

Las armas de guerra tenían escasa representación en el Campo de Marte. En los museos militares hay dos partes distintas, una de las cuales se deriva de la otra; las máquinas para la ofensiva y las destinadas para defenderse, es decir, las armas para destruir, y las fortificaciones, los equipos, uniformes, efectos de campamento, material de transporte, topografía, material de navegación y salvamento, de topografía y geografía militar; para evitar colisiones en el mar, es decir, la parte menos cruel de la guerra.

*El pabellón agrícola de España.*—Este pabellón, ya lo decían los periódicos franceses, era una de las maravillas de la Exposición, y complacía ver el arte con que estaban expuestos los productos de nuestro fértil suelo. Estaba situado al Noroeste del Campo de Marte, entre unas estufas francesas, el restaurant extranjero, el pabellón de los tabacos habanos de Bock y el de Mónaco. Su planta tenía la forma de una cruz de cortos brazos, que ocupaban dos marquesitas que á modo de tenazas cubiertas de toldos, contenían labores de madera y corchos de España y sus colonias; pipería, cordeleería, etc. El pabellón constaba de tres salas abiertas al público, en las que se exponía nuestra colección minera, nuestros cereales, frutas secas, semillas, y nuestros vinos.

Tenía, además, habitaciones para los jurados, los empleados de la comisaría y la sala para la degustación de los vinos.

La bodega que el público no veía, era una verdadera maravilla; en ella el Sr. Quintana había arreglado, con la exactitud de una biblioteca, más de 15.000 botellas de vino.

Contribuyeron al lustre y lucimiento de nuestra instalación el comisario delegado Sr. Quintana, el decorador Sr. Chías, que con botellas de vino hizo grutas y monumentos, el hojalatero Sr. Almazán, el arquitecto Sr. Villajos, que proyectó las magníficas instalaciones de vinos de los Sres. González Byass y Marqués de Mudela, y las de corcho y cereales; el Sr. Vizier, que se encargó del arreglo de las marquesitas, y el obrero Lagrifa, que construyó con tapones de corcho, fantásticas decoraciones. La sección de minerales estuvo á cargo del ingeniero D. Fernando de Castro, que primero clasificó los productos como hábil mineralogista, después los dispuso como instalador, y alguna vez cargó con grandes pedruscos para instalarlos á su gusto.

En el pórtico que formaban las arcadas del pabellón colocó sus productos la Compañía hullera y metalúrgica de Belmez, propietaria de las minas Berlanga y Posadilla, y la de cobre Terrible y sus rocas asfálticas, bituminosas, calcárea, *tubelum* refinado y extraído del blandujo; y los productos de sus mi-



nas Alicia, Lucía y San Ildefonso la Compañía de Maestu. Veíanse también los hierros hematites de Galdames, el hierro de Ibarra (Vizcaya), el magnético de Marbella y los de Oviedo.

Almadén presentó buena colección de planos y notas y tres cajas bien clasificadas, en las que se podían contemplar la blanca arenisca impregnada de cinabrio, los cristales romboédricos del criadero de San Diego, la pizarra arcillosa, la piedra frailesca y el pórfido diprítico.

Con la sal gemma de Cardona se había construido un palacio con trozos que parecían de mariscos, cristalizadas torres góticas y minaretes orientales.

Huelva envió los productos de sus minas.

Nuestros minerales ocupaban departamentos distintos.

San Juan de las Abadesas (Gerona) levantó para los productos de sus minas de carbón de piedra, para su yeso crudo, su antimonio, su cobre argentífero y sus aglomerados de Daroca, una gran instalación; otra la Compañía francesa de Escombreras, los carbones de Asturias, los lignitos catalanes, las hullas de Córdoba, Palencia, Valencia y Teruel; los productos de las minas de Linares; la variada colección de asfaltos, plomos, blendas, betunes, azufre, sales, hematites, pizarras, granales, hierros, manganeso, calaminas, cobres, yesos, mármoles, alabastros, lignitos, margas, fosforitas, basaltos, gravas, mercurios, antimonios, jaspes, hullas, cloruros, albayalde, cal, kaolines, arcillas, amiantos, serpentinas, cobaltos, topacios, etc., con que contribuyeron 257 expositores.

La instalación de tapones de corcho se hizo célebre, y casi era tan notable como la gruta formada por botellas de vino.

Las instalaciones de nuestros cereales y semillas merecieron frases de alabanza de parte de todos: los garbanzos estaban expuestos en lindos frascos de cristal; las judías perfectamente instaladas y clasificadas. Las pasas de Málaga, que no tenían rival, en magníficas cajas pintadas y esmeradamente decoradas, al igual de las de Alicante; higos presentados en limpios tubos ó en pintorescos saquitos con los colores nacionales, ora formando pirámides, ora arcos, monumentos ó columnas. *La Edetana*, de Valencia, envió muestras de dieciocho clases de arroz; Sevilla, aceitunas; Murcia, patatas, y España entera sus granos y semillas.

Con los vinos se formó, como antes hemos dicho, una instalación especial en el centro del pabellón, que se denominó por todos con el nombre de la gruta. Tres arcos airoso y elegantes, formados con botellas de vino, daban ingreso á esta parte del pabellón español; en el vestíbulo, y apoyados en el muro, dos arcos de herradura que recordaban las construcciones de Toledo, pendían del techo ondulantes pámpanos y racimos de uvas, reproduciéndose en los espejos que formaban la puerta. Pirámides formadas con las conservas de la Coruña y Santander, sembraban la escalera de la gruta. Otros tres arcos



de arquitectura caprichosa formaban su embocadura; botellas invertidas, las estalactitas y las estalagmitas; en fin, cuanto la fantasía y arte pudieron imaginar para construir una gruta digna de Baco, allí se encontraba, formado todo con botellas que contenían vinos de Castilla, Cataluña, Valencia, Aragón, Navarra, Logroño y Rioja, Jerez, Sanlúcar, Puerto de Santa María, Málaga, Montilla, Asturias y Vascongadas.

En las marquesitas se exponían los cáñamos de Murcia y Albacete, el abacá y el bejuco de Filipinas; las colecciones de maderas de Cuba, Filipinas y de las provincias de España.

En el palacio del Trocadero, y en la sección de arte antiguo, ocupaba España el extremo del ala izquierda; en ella se exponía una colección de tablas anteriores á Velazquez y Murillo pintadas al encausto y al temple. Cuadros procedentes del Museo Segoviano en los que empieza á señalarse la época de transición.

Expusimos esculturas estúrgicas de la Edad Media, anteriores á Berruguet, Silva y Becerra, en las que se veía marcada la transición franco-gótica, y una porción de estatuas policromas de los siglos XIV, XV y XVI; tapices, armas, frescos de Goya, armaduras, arneses, etc.

En la exposición etnográfica presentamos tipos y trajes de las provincias españolas.

En la sala tercera expusimos material de campaña, trajes y armas. En la sección correspondiente tenían magníficas instalaciones *La Ilustración Española y Americana*, *El Imparcial* y *La Patria*, y en las de la industria, galonería y pasamanería, blondas, telas de *La España Industrial* y guantería del Sr. Comella.

*Novedades técnicas.*—La verdadera importancia y la parte útil de la Exposición estuvo, no en presentar al público cosas comunes, de escasa novedad ó ya vistas en otras Exposiciones, sino aquellos útiles que representaban un progreso en las ciencias, las industrias ó las artes.

A estas novedades vamos á referirnos de un modo sucinto.

La máquina de trabajo pequeña, cómoda y barata de que ya hemos hablado en la Exposición de Filadelfia, y en la fabricación de la cual los norteamericanos aventajan á los demás países productores.

Había máquinas para labra de madera, tallarla, cepillarla y acanalarla. Con la misma facilidad que para labrar madera, había máquinas que trabajaban los metales más refractarios, la piedra más dura, el cobre, etc., y todo el material mecánico para sustituir la fuerza muscular humana en el trabajo manual. Así había toda una colección de maquinitas para trabajar el hierro, tallarlo, batirlo, limarlo; para trabajar la lata, plegarla, soldarla, fabricando cuantos objetos se construyen con esta materia.

La división del trabajo se ha arreglado de tal modo que, gracias á estas



máquinas, puede decirse que el hombre no se ve obligado en la actualidad á ganarse el sustento con el sudor de su frente.

Como en la anterior, viéronse en esta Exposición máquinas para la manufactura de varias partes del vestuario, sobre todo para la fabricación del calzado, comenzando su trabajo por cortar el material, trabajar la suela y el tacón, terminando por lustrar el calzado concluido. Otra máquina se presentó que cortaba, pegaba botones, respunteaba, hacía ojales, estiraba, etc. Otra, dedicada á la fabricación de sombreros, que cosía los forros, los pegaba, unía la felpa y amoldaba los de paja; otra que cortaba la piel, respunteaba, pegaba botones y hacía ojales en los guantes.

Veíanse también máquinas para la construcción de pequeños objetos; botonería; la máquina de encuadernar cartas del comercio y documentos que sea indispensable guardar.

La máquina para la fabricación de la cerilla, que cortaba el cabo, lo impregnaba de mixtura fosfórica, imprimía sobre cada una el nombre del fabricante, etc.; la máquina encuadernadora y plegadora de pliegos impresos para libros; máquinas de componer y distribuir caracteres tipográficos; motores pequeños de poco coste y que ocupaban corto espacio, de 3, 2, 1 y hasta medio caballo de fuerza dinámica; máquinas ó motores de gas perfeccionados y adaptados á las necesidades de las pequeñas industrias; estuvo expuesto un motor de esta especie que tenía fuerza dinámica de *un octavo* de caballo, y trabajaba tan silenciosamente, que casi no se notaba su presencia en la instalación; expuestos estuvieron también motores electro-magnéticos, entonces en el período de perfeccionamiento. La maquinaria agrícola estaba bien representada en la sección francesa, inglesa y norteamericana; sin embargo, no se vió en este ramo máquina alguna que indicara un progreso respecto de las otras Exposiciones, y sí solo pequeñas é insignificantes mejoras.

Se expusieron buenos modelos de máquinas ferroviarias, aparatos telegráficos y máquinas dedicadas á la navegación.

Respecto de las primeras, se presentaron los trenes de líneas de vía estrecha, ó ferrocarriles económicos, cuyos modelos llamaron extremadamente la atención; veíanse con gran profusión, y como determinando una tendencia economizadora de fuerza animal y el deseo de suprimirla, máquinas de todas especies para aplicar la fuerza del vapor á la tracción del tranvía y á la de los ferrocarriles de las calles; motores de vapor y de aire comprimido, ora verticales, ora horizontales, llegando, en el deseo de suprimir al caballo ó mula en la tracción, á presentar modelos de ómnibus denominados *obéissant*, capaces para 16 personas, que hacían dos veces á la semana el viaje desde el Trocadero á Sèvres, y un carruaje de vapor que tenía el motor en el sitio en que se enganchan los caballos frente al cochero, á quien le estaba encomendado el servicio de la máquina y la dirección.



Dos novedades de importancia se registraron en esta Exposición, y que demuestran la influencia de la técnica y de la química en la vida moderna: eran éstas, la fabricación del hielo artificial y la iluminación por la electricidad.

El origen de estas máquinas de fabricar hielo y producir frío estuvo en la necesidad de disminuir la alta temperatura de las habitaciones en los climas de la zona tórrida; de preparar bebidas refrescantes, conservar sustancias alimenticias, etc.

Ya hacía muchos años que en los cuarteles de la India ocupados por soldados ingleses, la temperatura se mantenía á 6 grados Reamur con una máquina de los hermanos Liebe.

Al presente, es grande el uso del hielo artificial y del aire helado en las hospederías, destilerías, fábricas de conservas; empléase especialmente en la conservación de las carnes, no sólo en tierra firme, sino también en los viajes marítimos. como demostró el buque *Frigorífico*, del ingeniero Carlos Tellier, en el cual, por espacio de 102 días de navegación desde las Pampas, en la América del Sur, á Rouen, mantuvo continuamente en el punto de congelación, y transportó frescos é intactos, 30.000 kilogramos de carne.

De estos modelos había una máquina sistema *Luido*, del establecimiento mecánico de los hermanos Sulzer de Winterthur (Zurich), que producía cuarenta quintales de hielo por hora; otra máquina del sistema Paolo Giffard, que producía cuatro quintales y medio de hielo en igual cantidad de tiempo.

La bujía eléctrica no hizo, en realidad, su aparición en 1878, pero sí se presentó esencialmente perfeccionada. Como todo el mundo sabe, en 1867 se pensó aplicar al alumbrado la electricidad, adaptando á esta necesidad de la vida la corriente poderosa y constante, generada en un aparato magneto ó dinamo eléctrico de Siemens y Halske, Laad, Wilde y otros.

Ya en 1871 se conocía la máquina Gramme, que evitaba los inconvenientes de las máquinas primitivas, y su aplicación á fines técnicos estaba fuera de duda, produciendo una corriente eléctrica por vía dinámica por el movimiento del electro-magnético, dispuesto de modo que girase sobre sus dos polos.

La fuerza iluminante y la belleza de la luz eléctrica era ya conocida por este tiempo en las grandes ciudades, pero no fué aplicada al uso diario hasta el año 1877, en los *Grandes Almacenes* de París, donde el oficial ruso de ingenieros Jablochkoff y el ingeniero francés Denairouze introdujeron ciertos perfeccionamientos en la disposición de la punta de los carbones, y otras mejoras notabilísimas.

Con estas reformas fué ya posible el alumbrado público por medio de la electricidad, y en la primavera de 1878 se iluminaron en París, por medio de este fluido, sus principales calles y plazas, siendo entre ellas las que más llamaron la atención la Plaza del Teatro y la Avenida de la Ópera.



De los lugares públicos pasó la iluminación eléctrica á los establecimientos de propiedad particular, sobresaliendo entre ellos los "Magasins du Louvre," «Belle Jardinière» "Au cour de Rue," etc., y antes de la clausura de la Exposición el nuevo sistema de alumbrado había hecho tales progresos, que en París las instalaciones eléctricas de alumbrado Jablochkoff pasaban de 1.000, lo cual representaba un total de luces de gas superior á 70.000 mecheros.

La gloria alcanzada por el ingeniero ruso hizo que los sabios del mundo pusieran mano á los trabajos, y durante la misma Exposición de París aparecieron mejorando, modificando, corrigiendo y dando forma práctica á aparatos semejantes: Edison, el americano que maneja la electricidad como un juguete, S. Marcus, de Viena; Werdeman, de Stokolmo, y los ingleses Sawyer y Man, todos juntos, así como la *Sociedad General de Electricidad* de Francia, intentaron probar que esta clase de alumbrado resultaba más barato que el del gas; pero todos sus esfuerzos fueron inútiles, pues siempre resulta que cuesta aún muy cara la luz eléctrica.

*Exposición etnográfico-antropológica.*—En una construcción que se elevaba en la colina del Trocadero, estaba la exposición etnográfico-antropológica.

En el programa de esta última, y probablemente en el de su ilustre presidente M. Quatrefages, se expresaba la esperanza de que estudiar al hombre mediante los progresos de la medicina, de la historia y de la estadística.

Esta esperanza no quedó defraudada, pues la exposición etnográfico-antropológica llenó por completo el fin que se propuso.

El doctor Topinard recibió encargo de exponer todo aquello que se refiere á la antropología y craneología; todo cuanto puede demostrar la anatomía comparada, sección cerebral, forma cranial, esqueleto y todo aquello que, representado típicamente, pudiera ser objeto de presentarse con buen orden.

Otro grupo de objetos interesantes fué el de arqueología y antropología prehistórica; el célebre G. de Mortillet, presidente, coleccionó todos aquellos datos que proviniendo de todos los países, demostraban el paso del hombre por la época terciaria, y buscando, mediante el progreso del trabajo humano, un punto de apoyo para investigar su existencia en la época cuaternaria.

Era también muy interesante la reproducción plástica de la figura, parte natural y parte producto de la fantasía del arqueólogo, y la colección de instrumentos, utensilios, etc., los cuales, con las fotografías de la caverna osífera y del monumento primitivo, formaban el cuadro de la infancia del género humano.

Para poder parangonar el cráneo prehistórico con los de las tribus salvajes existentes, la vida, las costumbres y la indumentaria de los siglos transcurridos desde la época primitiva hasta nuestros días, se había colocado al lado de la sección antigua, la moderna. La dirección de la etnografía de Europa estuvo encomendada al Sr. Girard de Rialle, y estaba representada por car-



tas etnográficas que mostraban la distribución de los pueblos según las razas, las nacionalidades y la religión.

Modelos, fotografías y diseños, determinaban el vestido característico de cada pueblo, aunque incompletamente, por haber preferido la mayor parte de los expositores colocar en maniqués esta parte de la exposición en otro lugar de la misma más frecuentado por el público.

En la sección etnográfica admirábanse algunos grupos interesantísimos de arte doméstico nacional y de uso diario, tales como armas, vasos, joyas, adornos, amuletos, ídolos y representaciones religiosas, que completaban esta parte de la Exposición.

Seguían á ésta la de geografía médica, en cuyos elementos entraba la estadística de los nacidos y la mortalidad según la densidad y distribución de la población. Estaba dispuesta esta parte en tablas y mapas, en los que se hacían constar las enfermedades endémicas y epidémicas, la curación y las circunstancias que influyeron en ellas. Además del comité francés contribuyeron al buen éxito de esta Exposición la Sociedad antropológica de Viena, los viajeros Kanitz, Hocenstefer, Luschah, Woldrich y Much, así como algunos sabios rusos.

*Historia del Teatro.*—A la extremidad septentrional de la calle de las Naciones, frente á la sección de la industria inglesa, había una sala dedicada á la exposición teatral. Había en ella modelos en yeso del antiguo teatro griego; seguían las decoraciones sobre prismas giratorios de tres lados; las reproducciones de los misterios de la Edad Media; el paraíso, el infierno, con las mecánicas para los cambios de escena del tiempo de Shakspeare cuando los actores habían de contentarse con un palco escénico adornado por un solo lienzo; y, por último, la decoración escénica pintada, del siglo XVII, cuyo uso evitaba la dificultad del cambio de escena, dividiendo el palco en tres secciones, en cada una de las cuales entraban los actores según lo requería la acción dramática; y la colección histórica de decoraciones y máquinas del teatro francés. Como curiosidad, admirábase el modelo de la nave de *La Africana*, construída bajo la dirección del maestro Meyerbeer, según diseño del mismo.

*Clausura de la Exposición.*—La distribución de los premios según el veredicto del Jurado, fué una verdadera fiesta popular, como sólo los franceses saben organizarlas.

Como en la segunda Exposición Universal de 1867, se celebró esta solemnidad en el Palacio de la Industria de los Campos Elíseos, en la nave longitudinal. Más de 22.000 personas estaban en la tribuna principal: presidía el mariscal Mac-Mahon, teniendo á derecha é izquierda á los presidentes de las Cámaras y á los augustos personajes que habían asistido á la inauguración: el príncipe de Gales, el rey D. Francisco de Asís, el príncipe heredero de Dinamarca, el conde de Flandes, el príncipe real de Suecia, el duque de Aosta, el Cuerpo diplomático, el Senado y el Congreso.



El mariscal Mac-Mahon leyó un breve discurso, y después se hizo la distribución de premios. Fiesta popular, teatros, iluminación, recepción oficial en la Presidencia en Versalles, pusieron fin á la Exposición de París, cuya clausura fué el 31 de Octubre de 1878.

Según los datos oficiales, durante los días que estuvo abierta la Exposición fué visitada por

12.623.847	personas con billete de entrada de pago.
1 792.561	» » » abono.
54.857	» » » invitación.
1.156 249	» » » de servicio.

---

*Que hacen un total de* 15.627.514

---

De modo que disminuyendo las delegaciones de obreros y las visitas durante la fiesta nacional, etc., el número total de visitantes, aparte de la estadística anterior, fué el de 16.158.719 personas, ó sean 106.852 personas por término medio las que visitaron diariamente la Exposición, y el ingreso total fué de 12.623.847 francos; es decir, un ingreso superior en 4.216.638 francos al obtenido en la Exposición universal de 1867.







Historia descripción y vicisitudes de la Exposición.—Subvención del Gobierno.—Datos estadísticos.—Apertura.—Aspecto del puerto.—Galerías españolas y extranjeras.—Bellas Artes.—Artes retrospectivas.—Educación, enseñanza.—Artes liberales.—Mobiliario.—Tejidos. Otras industrias.—Agricultura, viticultura, piscicultura.—Exposición marítima.—Exposición colonial.—Fiestas y distracciones públicas durante la Exposición.—Premios.—Constitución del Jurado.—Conferencias y Congresos.—Resultados prácticos y ventajas obtenidas.—Clausura de la Exposición.

**N**ACIÓ la idea de celebrar un certamen con carácter universal, según lo calificaban los mismos que más interesados estuvieron luego en este proyecto, en un advenedizo, con fin harto oscuro y capitales imaginarios. Aquella persona pidió y obtuvo la concesión correspondiente, y comenzó los trabajos de propaganda.

Fracasó el proyecto en su forma primitiva, y en germen aún fué mirado como imposible y como cosa sin base; aislóse al iniciador, y á nadie sorprendió el fracaso. No tenía fundamento plausible; careció de prestigio, y antes de nacer estaba muerta aquella idea. Combatíanla, además, contrarios y poderosos enemigos. Preparábase ya la Exposición universal de París que había de celebrarse en la primavera de 1889; y disponía también Castilla otra Exposición, cuyo palacio se construía á toda prisa en la Castellana de Madrid, cerca del Hipódromo.

¿Tenía razón aquel proyecto de Exposición universal?

Historia original ofreció el concurso desde su iniciación primera; modesto



fué su comienzo; empezó, como antes hemos dicho, con un deseo, y con un deseo personal: ya un que es cierto que toda empresa comienza por un deseo, lo es también que toda obra tiene su razón de ser y su adecuado centro donde se fecunda y nace. La Exposición de Barcelona, como intento, como acto nacional, debió haber nacido de un pueblo, de la nación entera, de una representación local, no de una individualidad aislada. Es demasiado pequeño, cosa insignificante, el deseo de un individuo para una empresa tan grande. Donde quiera que esos concursos se anuncian y producen, tienen un fin y un interés señaladamente patrios; están en la conciencia del pueblo, son explosión de su entusiasmo, representan y sintetizan la aspiración de exponer en ostentosa forma la superabundancia de su fuerza, de su plenitud de vida, la riqueza que posee, el esplendor de sus industrias, el lustre de su saber, la grandeza á que aspira, en una palabra, *un exceso de poder*. Por eso nacen con empuje las grandes Exposiciones: llevan en sí encarnado el aliento popular; por eso revisitieron siempre carácter determinado, haciendo espléndida gala de aspiraciones patrióticas. La Exposición de Barcelona, por el contrario, fué el deseo de un entendimiento; no encarnó en la conciencia popular, no representó la aspiración de una sociedad segura de su poderío; comenzó por un conato impremeditado, con intento de realizar una obra superior al esfuerzo individual; obra que nadie pedía, que nadie había soñado, y que fué acogida como sueño irrealizable. El vulgo la tomó por pasatiempo, como plan sin ulterior consecuencia, como producto de un cerebro enfermo ó cálculo de avisado emprendedor, y por eso el desprestigio rodeó desde el principio aquella idea, y nació y murió desprestigiada.

Expúsose la idea en su primer período, esto es, desde el 18 de Julio de 1885, con caracteres de Sociedad anónima, y bien pronto reveló la impericia de sus progenitores en la falta de medios y en el desconocimiento del tecnicismo de esta clase de empresas, pues que emprendieron á ciegas un negocio que, por su índole, exigía la consulta y el informe de todas las Corporaciones económicas, científicas é industriales de España, y sin cuyo requisito se había de producir, como se produjo, el desconcierto. A los veinte meses de labor ingrata é inútil, la Sociedad iniciadora de la idea estaba en quiebra.

Hagamos un poco de historia.

El 18 de Junio de 1885, la empresa á que aludimos obtuvo la concesión; el 29 de Julio de 1886 publicaba el Reglamento general, que tenía cuatro títulos: en el primero (disposiciones generales) se determinaban los productos que habían de ser admitidos, lugar en que se había de emplazar la Exposición, autoridades que habían de ejercer el protectorado; se dictaban reglas para la admisión de productos, para la protección de los inventos; se determinaba el alquiler del local, etc. En el título II (disposiciones especiales) se excluían de la Exposición las materias fulminantes y las peligrosas, se reglamentaban los pedi-



dos, se señalaba precio á los emplazamientos, al tenor de las bases que insertamos.

1.º Salas: emplazamientos no aislados. *Sobre el piso*: por un metro de profundidad y tres de altura; por metro corriente de fachada, 50 pesetas: por metro cuadrado de superficie horizontal, 50 pesetas. *Sobre la pared*: si no excediera de tres metros, 50 pesetas por metro corriente de fachada.

2.º Galería de máquinas: por metro corriente de fachada ó metro cuadrado de superficie horizontal, 60 pesetas. En los anexos de agricultura, marina, etc., por metro corriente de fachada ó metro cuadrado de superficie, 30 pesetas.

Se determinaban además la constitución del jurado y los premios. El título III se ocupaba de la administración y policía, y el título IV de las Exposiciones anexas, Congresos y Conferencias.

La Junta de patronato la componían D. Mariano Die, Presidente de la Audiencia; D. Luis Antúñez, Gobernador de Barcelona; D. J. Luis Riquelme, Capitán general de Cataluña; D. Manuel Planas y Casals, Presidente de la Diputación provincial; D. Francisco de P. Rius y Taulet, Presidente del Ayuntamiento; D. Jaime Catalá, Obispo de Barcelona, y las personas más notables en todos los ramos del saber humano de Cataluña.

La Comisión técnica la componían D. Andrés A. Comerma, Inspector de Ingenieros de la Armada; D. Alejandro Sallé, arquitecto. Vocales: D. Julián Valdés, D. Juan de Pages, D. Pascual Godó, D. Cayetano Buigas, D. Jaime Guotá, D. José Domenech (ingenieros y arquitectos), y D. Mariano Planella, Presidente del Centro de maestros de obras; siendo Secretario D. José Durán, ingeniero industrial.

No obstante la aparente tranquilidad y las adhesiones que constantemente se recibían, la verdad es que, con razón ó sin razón (que éstas son cosas que á nosotros no nos toca averiguar), la guerra que se hacía á la Compañía concesionaria hizo su efecto hasta tal punto, que su órgano oficial escribía el 26 de Febrero de 1887: "Desde la pulla más cándida hasta la más grosera calumnia, se han esgrimido contra la empresa en vías de realización toda clase de armas, algunas de ellas poco nobles, sin que por fortuna las heridas causadas hayan tenido el resultado fatal que algunos apetecían. ¡Qué lástima de fuerzas malgastadas! ¡Cuánto trabajo inútil! Si de ese trabajo y esas fuerzas empleadas en destruir se hubiera destinado una pequeña parte á edificar, el proyecto, calificado de *ruinoso* por unos y de *temerario* por otros, sería á estas horas admiración de propios y extraños. No hay enemigo pequeño: de gota en gota llega el agua á horadar la granítica piedra., Este fué el prólogo de la participación oficial y el epílogo de la empresa con carácter mercantil y particular.

El 5 de Abril de 1887 se presentó á la aprobación del Ayuntamiento de Barcelona un dictamen en el que se establecían las tres conclusiones siguientes:



Primera. Que el Ayuntamiento admita la retrocesión de la concesión otorgada en 18 de Junio de 1885, para verificar una Exposición universal en el Parque.

Segunda. Que justiprecien peritos el valor de las obras practicadas.

Tercera. Que se acepte la subvención ofrecida por el Gobierno.

Conclusiones que fueron aprobadas por unanimidad.

El 30 de Junio se firmó un decreto concediendo un crédito de 2.000 000 de pesetas á la ciudad de Barcelona para hacer frente á los gastos de la Exposición universal, de las cuales 1.500.000 pesetas eran reintegrables, y las 500 000 restantes como donativo hecho por la nación, de las cuales 250.000 se habían de destinar á las obras y las otras 250.000 para premios á los expositores.

Con anterioridad á este decreto, el mismo día 5 de Abril se dictaban las bases para la reorganización de la Exposición universal de Barcelona, por los cuales se organizaba el general de que luego se hablará: el 28 del mismo mes se publicó una clasificación general de productos que luego fué modificada, y por último quedó como definitiva: esta clasificación estaba dividida en seis secciones, en esta forma:

#### I SECCIÓN.

##### *Enseñanza, Estética y Medicina.*

##### Grupo 1.º Filosofía moral.

- » Clase 1.ª Historia de las religiones.
- » Clase 2.ª Instrucción religiosa.
- » Clase 3.ª Filosofía general y moral.
- » 2.º Estética.
- » Clase 4.ª Arte retrospectivo.
- » Clase 5.ª Obras de arte retrospectivo.
- » Clase 6.ª Arte moderno.
- » Clase 7.ª Obras de arte moderno.
- » 3.º Ciencias y enseñanza.
- » Clase 8.ª Establecimientos para investigaciones científicas.
- » Clase 9.ª Enseñanza superior.
- » Clase 10. Enseñanza secundaria.
- » Clase 11. Enseñanza primaria de adultos y salas de asilo.
- » 4.º Instituciones filantrópicas: Higiene y Medicina.
- » Clase 13. Medicina, Ortopedia é higiene.
- » Clase 14. Balneología y productos farmacéuticos.

#### II SECCIÓN.

##### *Trabajos públicos y de defensa.*

##### Grupo 5.º

- » Clase 15. Material y procedimientos propios del ingeniero civil.
- » Clase 16. Viabilidad.

##### Grupo 6.º Higiene y salubridad de las poblaciones

- » Clase 17. Aguas potables.
- » Clase 18. Cloacas y letrinas.
- » Clase 19. Salubridad pública.
- » Clase 20. Alumbrado público
- » Clase 21. Seguros contra incendios.
- » 7.º Manufacturas del Estado.
- » Clase 22. Productos consumidos por el Estado.
- » Clase 23. Productos de consumo público.
- » 8.º Medios de defensa y represión.
- » Clase 24. Material y procedimientos militares.
- » Clase 25. Marina de guerra.
- » Clase 26. Medios de represión. (Planos y modelos de casas de corrección; depósitos de mendicidad, cárceles, etc (Planos y disposición particular de presidios, colonias penitenciarias, lugares de deportación, etc)

#### III SECCIÓN.

##### *Marina, Comercio, Colonización.*

##### Grupo 9.º Embarcaciones de todas clases.

- » Clase 27. Marina de guerra.
- » Clase 28. Marina mercante.
- » Clase 29. Armamento, mobiliario y aprovisionamiento de buques.
- » Clase 30. Trabajos del puerto, alumbrado y valizaje de costas.



- Grupo 9.<sup>o</sup> Clase 31. Salvamento marítimo.  
 » Clase 32. Navegación de recreo.  
 » 10. Pesca y agricultura.  
 » Clase 33. Condiciones económicas y de existencia de los pescadores.  
 » Clase 34. Embarcaciones y material de pesca.  
 » Clase 35. Pesca en agua dulce.  
 » Clase 36. Comercio y economía.  
 » Clase 37. Historia y bibliografía.  
 » Clase 38. Agricultura. Establecimientos de piscicultura, criaderos de ostras, aparatos y útiles, transporte de pescados vivos y huevos de pescados; pasos y escalas. Enfermedades de los pescados, clasificación de aguas, fauna acuática. Aparatos y útiles.  
 » Clase 39. Pesca submarina.  
 » Clase 40. Extracción de sales marinas y productos de la explotación de las aguas del mar.  
 » 11. Comercio, importación y exportación. Colonización.  
 » Clase 41. Bibliografía y legislación.  
 » Clase 42. Museos comerciales.  
 » Clase 43. Importación.  
 » Clase 44. Exportación.  
 » Clase 45. Colonización.

## IV SECCIÓN.

*Agricultura. Minas. Canteras.*

- Grupo 12. Productos agrícolas no alimenticios.  
 » Clase 46. Selvicultura é industrias forestales.  
 » Clase 47. Productos, aparatos é instrumentos para caza y recolecciones.  
 » Clase 48. Cueros y pieles.  
 » Clase 49. Materias textiles.  
 » Clase 50. Productos agrícolas industriales.  
 » Clase 51. Trabajos agrícolas.  
 » 13. Productos agrícolas alimenticios.  
 » Clase 52. Cereales, legumbres y frutos.  
 » Clase 53. Carnes y pescados.  
 » Clase 54. Grasas, leches y huevos.  
 » Clase 54. Condimentos estimulantes y confitería.  
 » 14. Industrias de la alimentación.  
 » Clase 56. Productos farináceos y sus derivados.  
 » Clase 57. Industria azucarera.  
 » Clase 58. Industria aceitera.  
 » Clase 59. Viticultura.  
 » Clase 60. Material y procedimientos para la fabricación de bebidas.

- Grupo 14. Clase 61. Vinos, licores y bebidas fermentadas.  
 » 15. Minas y canteras.  
 » Clase 62. Material y procedimientos empleados en la explotación de minas y canteras.

## V SECCIÓN.

*Industria.*

- Grupo 16. Metalurgia.  
 » Clase 64. Procedimientos de la metalurgia.  
 » Clase 65. Productos metalúrgicos.  
 » 17. Útiles y procedimientos para industrias mecánicas.  
 » Clase 90. Muebles comunes y económicos.  
 » Clase 91. Papeles pintados.  
 » Clase 92. Gredas, lozas y porcelanas.  
 » Clase 93. Cristales y vidrios.  
 » Clase 94. Cuchillería y armería.  
 » Clase 95. Aparatos y procedimientos para calefacción y alumbrado.  
 » Clase 96. Relojería.  
 » Clase 97. Perfumería.  
 » Clase 98. Objetos de fantasía. Neceseres, frascos, cajas de guantes, arquillas, estuches, cofrecitos, etc.  
 » Clase 99. Artículos de viaje y campo.  
 » Clase 100. Juguetes.  
 » 18. Papelería, imprenta y materiales de arte.  
 » Clase 101. Materiales, productos y procedimientos empleados en la fabricación de papel. Máquinas para cortar, igualar y timbrar el papel. Aparatos de satinación. Productos y modelos de papel fabricado, etc.  
 » Clase 102. Imprenta y encuadernaciones.  
 » Clase 103. Materiales para pintura y dibujo.  
 » Clase 104. Instrumentos músicos.

## VI SECCIÓN.

*Artes decorativas é industriales.*

- Grupo 19. Materiales fundidos, forjados y labrados en frío.  
 » Clase 105. Platería, bisutería y joyería.  
 » Clase 106. Objetos artísticos de hierro fundido y bronce.  
 » Clase 107. Metales forjados y labrados en frío.  
 » 20. Muebles de lujo. Cerámica.  
 » Clase 108. Mármoles, cerámicas y cristales.



- |   |  |
|---|--|
| <p>Grupo 21. Clase 109. Muebles de lujo y tapicería.</p> <p>» 22. Dibujo y fotografía.</p> <p>» Clase 110. Pinturas decorativas y dibujos.</p> <p>» Clase 111. Impresiones artísticas.</p> <p>» Clase 112. Fotografía.</p> <p>» Clase 66. Máquinas y aparatos de mecánica general.</p> <p>» Clase 67. Máquinas motrices.</p> <p>» Clase 68. Máquinas, herramientas.</p> <p>» 23. Electricidad.</p> <p>» Clase 69. Estudio y enseñanza. Aplicaciones científicas.</p> <p>» Clase 70. Producción de las corrientes eléctricas.</p> <p>» Clase 71. Conductores de la electricidad.</p> <p>» Clase 72. Telegrafía. Telefonía.</p> <p>» Clase 73. Aplicaciones industriales de la electricidad.</p> <p>» 24. Material de transportes, carruajes y arneses.</p> <p>» Clase 74. Material de ferrocarriles.</p> <p>» Clase 75. Tranvías, ómnibus y carruajes.</p> <p>» Clase 76. Carruajes y arneses.</p> | <p>Grupo 24. Tejidos, vestidos y accesorios.</p> <p>» Clase 77. Material y procedimientos para hilados y tejidos.</p> <p>» Clase 78. Procedimientos químicos para blanqueo, tintura, estampaciones y aprestos.</p> <p>» Clase 79. Hilos y tejidos de algodón.</p> <p>» Clase 80. Hilos y tejidos de lino y cáñamo, etc.</p> <p>» Clase 81. Hilos y tejidos de lana peinada.</p> <p>» Clase 82. Hilos y tejidos de lana cardada.</p> <p>» Clase 83. Seda y tejidos de seda.</p> <p>» Clase 84. Chales.</p> <p>» Clase 85. Puntillas, tules, bordados y pasamanerías.</p> <p>» Clase 86. Artículos de mercería y lanería, objetos accesorios del vestido.</p> <p>» Clase 87. Material y procedimientos para el corte y confección de vestidos.</p> <p>» Clase 88. Traje para ambos sexos.</p> <p>» 25. Habitaciones y mobiliarios.</p> <p>» Clase 89. Industrias de edificación.</p> |
|---|--|

El 23 de Abril tuvo lugar en el Salón de Ciento una reunión de prohombres de Barcelona, en la que se reclamó de todos el apoyo para la Exposición, ya que su fracaso implicaba el descrédito de la Ciudad Condal, en cuyo nombre se había convocado á los expositores de todo el mundo y exponiendo los siguientes razonamientos: "que el alcalde de aquella capital, custodio de su honra, de su prestigio, de su reputación, de su buen nombre, consideraba como la mayor de las desventuras, la mayor de las desdichas, el mayor de los infortunios aquel fracaso de incalculables y funestísimas consecuencias para la capital del Principado;,, y partiendo del principio de que "la honra de la patria no se tasa,, sabría prescindir de las pasiones políticas para rodearse de personas dignísimas procedentes de todos los partidos, y con su concurso llevar la Exposición á feliz término.,,

Fueron aceptadas las *bases* presentadas y se organizó un Consejo general de que antes hemos hecho mérito, distribuido en Comisiones especiales, y á su cabeza la Central directiva.

Fueron nombrados Presidentes honorarios de este Consejo el Gobernador civil, el Capitán general, Presidente de la Audiencia, de la Diputación provincial, Obispo de Barcelona, y Rector de la Universidad; Presidente efectivo, el Alcalde constitucional de Barcelona; Vicepresidentes, los señores Durán y Bas, López y Brú, Ferrer y Vidal, Girona y Arafel.

Se dividió luego el Consejo en 13 Comisiones: 1.<sup>a</sup> Comisión central, presidida por D. Francisco de P. Rius y Taulet. 2.<sup>a</sup> Asuntos generales, presidida



por D. Manuel Durán y Bas. 3.<sup>a</sup> Comisión de obras, presidida por D. Elías Rogent. 4.<sup>a</sup> Comisión de contabilidad, presidida por D. Francisco Gumá. 5.<sup>a</sup> Comisión técnica, presidida por D. Francisco Lagasca. 6.<sup>a</sup> Comisión de instalaciones, presidida por D. Ramón Manjarré. 7.<sup>a</sup> Comisión de propaganda, presidida por D. Francisco Nicolau. 8.<sup>a</sup> Comisión de servicios interiores, presidida por D. José Vilaseca. 9.<sup>a</sup> Comisión de servicios exteriores, presidida por don Evaristo Arnús. 10. Comisión de festejos, presidida por D. Federico Marcet. 11. Comisión de premios, presidida por D. Francisco López Fabra. 12. Comisión de arbitrios, presidida por D. Manuel Girona. 13. Comisión de expositores, presidida por D. Camilo Fabra.

El 19 de Agosto, bajo la presidencia del Sr. Rius y Taulet, se reunieron los Cónsules debidamente acreditados de las potencias extranjeras, á los que el señor Alcalde encareció la necesidad de que prestasen su concurso, á fin de que concurriesen al Certamen los productores de los países que respectivamente representaban. El Cónsul de Alemania respondió que por su parte había comenzado las gestiones al efecto que se solicitaba; el de Italia expuso que se ofrecía á fin de que su país estuviera dignamente representado en la Exposición; los de Francia, Bélgica y Austria manifestaron que comenzarían inmediatamente los trabajos, y para el mejor éxito de su propaganda se les facilitaron datos y reglamentos, y todos en general ofrecieron su concurso y apoyo.

En el mismo día se pusieron por la Alcaldía comunicaciones á todos los Centros directivos, Ministerios, Obispos, Diputaciones provinciales, etc., para que expusieran en instalaciones especiales los objetos que fuesen del caso.

El 7 de Octubre se presentaron por la Dirección general de las obras los presupuestos calculados de gastos é ingresos, al tenor del extracto siguiente:

### GASTOS

	Pesetas.
Capítulo 1. <sup>o</sup> Palacio de la Industria.....	1.655.000
Capítulo 2. <sup>o</sup> — de Bellas Artes.....	601.122,79
Capítulo 3. <sup>o</sup> Galería de máquinas.....	71.000
Capítulo 4. <sup>o</sup> Pabellones aislados de las distintas secciones.....	310.000
Capítulo 5. <sup>o</sup> Cobertizos cerrados ó abiertos, lateralmente ó de carácter transitorio.....	110.000
Capítulo 6. <sup>o</sup> Servicios exteriores.....	125.090
Capítulo 7. <sup>o</sup> Obras de mejoras y terminación del parque, utilizablos para la Exposición.....	836.121
Capítulo 8. <sup>o</sup> Gastos generales de las obras.....	126.000
Capítulo 9. <sup>o</sup> Gastos imprevistos de las obras.....	210.000
Capítulo 10. Gastos generales de administración.....	380.000
Capítulo 11. Gastos inherentes á los arbitrios.....	260.000
Capítulo 12.— Gastos de personal y material de propaganda y festejos..	800.000
<i>Total gastos.....</i>	<u>5.484.333,79</u>



## INGRESOS

	Pesetas.
Capítulo 1.º—Palacio de la Industria.....	460.000
» Galería de máquinas.....	60.000
» Palacio de Bellas Artes.....	15.000
» Anexos.....	50.000
» Instalaciones de tinglados.....	50.000
» » al aire libre.....	75.000
Capítulo 2.º—Arbitrios por arriendos.....	200.000
Capítulo 3.º—Productos especiales.....	110.000
Capítulo 4.º—Entradas á la Exposición.....	1.000.000
Capítulo 5.º—Derechos de edificios de carácter provisional.....	407.300
<i>Total ingresos.....</i>	<i>2.427.300</i>

El 11 de Noviembre de 1887 se creó por Real decreto la Comisaría regia de la Exposición y se publicaba la instrucción para el régimen de la misma en cuyo título primero se trataba de la organización general; en el segundo, del Comisario regio; en el tercero, de la Inspección técnica; en el cuarto, de la Dirección de la Sección oficial del Gobierno; en el quinto, de la Intervención económica; en el sexto, de la Secretaría, y en el séptimo se dictaban disposiciones generales.

Por Decreto de la misma fecha se nombraba Comisario regio á D. Manuel Girona; Director de la Sección oficial del Gobierno, á D. César de Guillerna; Interventor económico, á D. Pedro Antonio González; y Secretario general de la Comisaria, á D. José Jordana.

En sesión extraordinaria de 27 de Octubre de 1887 se aprobaron las condiciones para la emisión de un empréstito de 3.500.000 pesetas, con objeto de cubrir el déficit que resultase de los presupuestos de la Exposición universal de Barcelona, y un presupuesto extraordinario adicional al de 7 de Octubre, al tenor del siguiente:

## RESUMEN

GASTOS	Pesetas.	INGRESOS	Pesetas.
Construcción .....	5.624.657,56	Construcción .....	1 606.941,38
Explotación y liquidación.	2.909.783,82	Explotación .....	2 427.500
<i>Suma total.....</i>	<i>8.534.441,38</i>	<i>Suma.....</i>	<i>5.034.441,38</i>
		Emisión del empréstito....	3.500.000
		<i>Suma total.....</i>	<i>8 534.441,38</i>

La nueva clasificación de productos redactada en el mes de Octubre comprendía cuatro secciones, en la siguiente forma:



## Sección primera.—Materias.

Grupo 1.º—Materia orgánica natural.

Grupo 2.º—Materia inorgánica natural.

Sección segunda.—Fuerza atomística, molecular y dinámica. (Máquinas y sus auxiliares.)

Grupo 3.º—Motores.

Grupo 4.º—Máquinas útiles ú operadoras.

Sección tercera.—Trabajo y sus auxiliares.

Grupo 5.º—Accesorios útiles y procedimientos de trabajo encaminados á satisfacer necesidades físicas.

Grupo 6.º—Accesorios útiles y procedimientos encaminados á satisfacer necesidades intelectuales.

Grupo 7.º—Accesorios útiles y procedimientos encaminados á satisfacer necesidades afectivas.

Sección cuarta.—Producto del trabajo con destino inmediato á la satisfacción de las necesidades humanas.

Grupo 8.º—Productos industriales, encaminados á satisfacer necesidades físicas

Grupo 9.º—Productos del trabajo humano, encaminados á satisfacer necesidades intelectuales.

Grupo 10.—Productos del trabajo humano, encaminados á satisfacer necesidades afectivas.

Esta clasificación, si eminentemente científica, irrealizable en la práctica, no prevaleció por natural imposición, por racional sentido y por la presión de los hechos, pues es imposible aplicar á la obra humana los términos del análisis de sólo valor intelectual; porque adecuada en el aula para definir conceptos, es errónea para ordenar industrias y deslindar objetos por conceptos de puro entendimiento. No admitía el orden de las nacionalidades, y se impusieron éstas; suprimía la representación de comarcas ó provincias, y por presión de éstas vióse flotar sobre las instalaciones los pabellones de los pueblos todos y de gran número de comarcas en las naves que estaban representadas. La misma Sección oficial, que hacía nacer el sentimiento del amor patrio, pues era orgullo y gloria de la Exposición, estaba constituida dentro de centros marcados.

Al quedar sin efecto la docta clasificación, perdió el certamen el ideal que se persiguió á última hora por los mantenedores de la idea, esto es, *el estudio racional de la actividad humana*; y no sólo perdió el ideal perseguido, sino que se estableció un dualismo entre las dos clasificaciones que dejamos copiadas, y por consiguiente puede decirse que la Exposición universal de Barcelona careció de plan en su organización y de ideal en su práctica. Tan trastornado estaba el orden y tan quebrantado en algunas industrias, que era preciso, para



formar idea de una clase, buscar los objetos con fatigoso trabajo; faltaba en ella la trabazón y el enlace de la producción expuesta.

No obstante el cambio radical iniciado; no obstante haberse subrogado el Municipio de Barcelona en la concesión y obligaciones del concesionario, del apoyo decidido y formal del Gobierno, aún se combatía con saña el proyecto de celebrar una Exposición con carácter universal en la ciudad de los Condes.

Decían los enemigos declarados de tal pensamiento que Barcelona no era capital á propósito para el caso; que carecía de los medios necesarios de comunicación con el exterior, y de suficiente alojamiento para los viajeros; que los gastos habían de ser grandes y los beneficios nulos; que se celebraba en los momentos en que España atravesaba una crisis económica; que la Exposición ocasionaría perjuicios á la industria y comercio local; que Barcelona sólo estaba en condiciones de celebrar una Exposición regional, ó, cuando más, nacional, y que los mantenedores de aquella idea pondrían en ridículo á España, á Cataluña y á Barcelona.

Cierto que España no es un país que náda en la abundancia, y que no está en condiciones para estos públicos certámenes (tampoco están otros y los celebraron); pero esto se escribía y sostenía cuando se habían hecho gastos de no escasa monta, cuando concluían de adquirirse compromisos, se habían construido ó estaban en vías de concluirse edificios destinados exclusivamente á la Exposición; estaban ya dirigidas invitaciones á todos los Gobiernos, Corporaciones y particulares pidiéndoles su cooperación; cuando el mecanismo técnico, administrativo y económico estaba funcionando, y habían aceptado y ofrecido figurar oficial y extraoficialmente Francia, Italia, Inglaterra, Austria, Suiza, Bélgica, Holanda, Rusia, Noruega, Turquía, Japón, Canadá y casi todas las repúblicas de la América latina.

Ya en este estado las cosas, era necesario acatar lo hecho, y empeño de honor nacional llevar á término el pensamiento.

Pero aparte de esto, ¿estaba Barcelona en condiciones de celebrar la Exposición? Sí. Amberes había celebrado no hacía mucho un Certamen internacional y Amberes, como ciudad, es muy inferior á Barcelona. ¿Que no había vías de comunicación? ¿Pues y el mar y sus líneas férreas? ¿Que no había lugar para colocar á los viajeros? Barcelona contaba con treinta fondas y se construía el Hotel Internacional. Filadelfia, al abrirse el concurso de Fairmount-Park, contaba sólo con 19, y los viajeros se alojaban en casas particulares habilitadas para huéspedes. ¿Que había crisis económica? La Exposición, como demostraremos más adelante, antes benefició el tráfico y la venta, ensanchando la esfera de las transacciones mercantiles, que perjudicó estas manifestaciones de la vida.

La cultura, inteligencia, carácter hospitalario; las fiestas de la inauguración; el celebrarse en un puerto de mar, uno de los primeros de España, y sus



excepcionales condiciones topográficas y climatológicas, contribuyeron al éxito extraordinario de aquel certamen.

Como causa de propia honra, fueron lógicos el trabajo y los esfuerzos empleados para llevar á feliz término el pensamiento; y como necesidad de momento para remediar la crisis económica, á trueque y riesgo de aumentar ésta con el déficit en el porvenir, fué un empeño digno de elogio.

¿Se consiguió esto? Vamos á verlo consultando datos estadísticos por entonces publicados en la capital del Principado, y los de la Comisaría regia en su Memoria.

Una de las estadísticas que más de manifiesto ponen el estado de pobreza ó prosperidad de un pueblo, es la de los Montes de Piedad; examinando los de cuatro años del de Barcelona, nos encontramos:

	NÚMERO de empeños.	VALOR EN JUNTO de los mismos. <i>Plas. Cént.</i>
En 31 de Diciembre de 1883.....	15.989	1.681.382,25
»       »       1886 .....	18.085	1.586.699
»       »       1887 .....	18.657	1.612.985,25
»       »       1888 .....	18.074	1.470.997,85

De suerte que el año 1887 se cerró habiendo hecho 572 préstamos, que importaban 26.286,25 pesetas más que en 1886, y el 1888 con 583 préstamos por valor de 141.987,40 pesetas menos que en 1887. De modo que el Monte de Piedad prestó en 1888 8,8 por 100 menos que en 1887; el 7,2 por 100 menos que en 1886 y el 12,5 menos que en 1883. Pero esto tocante al estado de la caja al cerrarse el ejercicio; que en punto á los empeños que se efectuaron en cada uno de los dos años últimos, mucho más concluyentes son los datos que su examen nos suministra. Hélos aquí:

	NÚMERO de empeños.	VALOR de los mismos. <i>Pesetas.</i>
Año de 1887.....	23.121	2.355.460
»   1888.....	14.816	1.240.929
Diferencia de menos.....	8.305	1.114.531

De suerte que en 1888 el Monte de Piedad y sus sucursales prestaron el 47,3 por 100 menos que en 1887.

En 1887, los empeños superaron á los desempeños en 52.337,75 pesetas,



al paso que en 1888, los últimos superaron á los primeros en 91.255,70 pesetas.

¿Puede hablar esa estadística con mayor elocuencia? No ciertamente; mucho menos si se tiene en cuenta, como debe tenerse, que los Montes de Piedad, á la par que las ropas del menesteroso, suelen guardar también las de gentes dadas al juego y al libertinaje, vicios que toman desarrollo extraordinario al calor de las grandes aglomeraciones de población flotante, y que en una dilatada época de fiestas, espectáculos y solemnidades, como la que en Barcelona había de celebrarse, no fuera maravilla que se contaran por millares los que, sacrificando á lo superfluo lo necesario, hubiesen buscado en esta institución benéfica fondos con que poder concurrir á fiestas y diversiones.

Pero en los Montes de Piedad existen otras instituciones: las Cajas de Ahorros, que manifiestan de una manera más gráfica estos fenómenos sociales.

Veamos los datos que arrojan éstas en Barcelona.

EXISTENCIAS EN CAJA		AUMENTO SOBRE AÑOS ANTERIORES	
AÑOS	Pesetas. Céntimos.	En pesetas.	En tanto por 100.
1884 .....	10.687.122,13		
1885 .....	10.829.321,41	142.199,28	1,33 p. %
1886 .....	11.231.826,43	402.505,02	3,71
1887 .....	11.813.584,04	581.757,61	4,92
1888 .....	12.710.223,38	896.639,34	7,58

Como quiera que con estas cantidades se mezclaban las procedentes de intereses é imposiciones hechas en anteriores ejercicios, es preciso ver el movimiento de sólo las impuestas, para formar juicio exacto.

AÑOS	NUEVOS IMPONENTES	CANTIDADES IMPUESTAS		AUMENTO Ó DISMINUCIÓN SOBRE AÑOS ANTERIORES		
		—		Ptas. Céntos.	TANTO POR 100.	
		Ptas.	Céntos.		Sobre las cantidades impuestas.	Sobre el aumento mismo.
1884.....	4.999	2.350.575				
1885.....	4.816	2.246.814		103.761		
1886.....	5.341	2.448.825		202.011	89	
1887.....	5.311	2.587.436		138.611	56	31 días
1888.....	6.074	2.098.978		511.524	11	369

Así, pues, en 1888 se obtuvo el 369 por 100 de beneficios sobre el año anterior.



Los términos de esta comparación no pueden ser más precisos, pues si en un estado se expone lo que falta en el otro, se patentiza lo que sobra á las clases trabajadora y necesitada.

Y de la comparación hecha resulta que disminuyeron los préstamos y aumentaron las imposiciones. Veamos los datos arrojados por el Monte de Piedad de Nuestra Señora de la Esperanza.

En 1887 se hicieron 8.854 empeños de ropa, por valor de 158.031,25 pesetas.  
En 1888 » 6.520 » » » 114.472,75 »

Verdad es que este año se hicieron empeños de alhajas por valor de 704.651,75 pesetas, suma no alcanzada en años anteriores; pero también es cierto que en el mismo año se desempeñaron 572.481,21: de modo que al finalizar el año había sólo en préstamos con garantías de alhajas 132.170 pesetas.

La diferencia entre lo empeñado y desempeñado en 1888, en ningún año resultó tan pequeña como en el de la Exposición; así, habiéndose empeñado por valor de 114.472,25 pesetas, los desempeños ascendieron á 101.157,25 pesetas, resultando una diferencia de más en los empeños que quedaron sin retrotraerse, de 13.315,50 pesetas.

Nos ha sido imposible averiguar cuál fuera el movimiento de carruajes de todas especies durante los años anteriores al en que se celebró la Exposición y el de ésta, y hemos de contentarnos con estampar aquí los datos del movimiento de viajeros y correspondencia.

Por lo que respecta á telégrafos, tenemos:

AÑOS.	Expedidos al extranjero.	Recibidos del extranjero.	Expedidos al interior.	Recibidos del interior.	De paso.	TOTAL
1888.	51.772	59.204	134.483	133.026	171.164	548.649
1887.	43.330	46.779	101.823	110.924	139.609	442.462
Diferencia á favor de 1888.....	8.442	12.425	31.660	22.102	31.558	106.187

Mas como los que figuran en la penúltima casilla deben reducirse á la mitad, porque en cada uno se registra la recepción y la transmisión, resulta ser, de hecho, 85,582 en 1888 y 69,803 en 1887.

Resultando un tanto por 100 de aumento en 1888 de 19,48, 26,56, 31,09, 19,92, 15,779, 2,260 y 2,399.

Prescindiendo de los telegramas de paso, los despachos circulados por las estaciones situadas dentro de Barcelona tuvieron desde el 20 de Mayo al 30 de Noviembre de 1888 un aumento de 24,64 por 100 sobre los despachos de las propias clases cursados en igual período de 1887, habiendo valido este aumento al Estado la suma de 82.335,17 pesetas. El mayor aumento co-



respondió á los telegramas expedidos al interior de la Península, siguiéndoles, respectivamente, los recibidos del exterior, los de escala, los recibidos del interior y los expedidos al extranjero; todo lo cual induce á creer que en el contingente de forasteros que visitaron á Barcelona han superado los nacionales á los extranjeros, según realmente ha sido y según lógicamente había de ser. Claro está que no todo ese considerable aumento debe ser atribuído á la Exposición, porque es normal que los servicios se popularicen con el andar de los tiempos; pero bueno es saber que éstos no suelen elevarse más allá de un 6 ú 8 por 100 anual, y, por consiguiente, restado el seis por 100 que á la virtud del tiempo corresponda, siempre nos resultará un 17,99 por 100 de aumento, que exclusivamente á la Exposición debe ser atribuído. De un curioso y á la vez grato fenómeno nos advierte la estadística telegráfica; y es el de que no pequeño número de las personas que visitaron á Barcelona recorrieron varios puntos del Principado, cosa que explica el notable aumento experimentado por los telegramas de escala.

La estadística de Correos señala igual fenómeno que la de Telégrafos, según puede verse por el siguiente estado:

	CARTAS		Dentro de la población.	Tarjetas postales.	Muestras.	Medicamentos.	Valores declarados
	Ordinarias.	Certificadas.					
1888	3 387.113	69 243	121.519	24.049	31.041	11.857	6.265
1887	2.978.809	57 425	95 258	20.671	26 426	9 450	4 943
Aumento en favor de 1888.	414 304	11 818	26 261	3.378	4.615	2 407	1.332
Idem en tanto por 100.	13 93	20 57	27'56	16 34	17'46	26'47	27'00
	Objetos asegurados.	IMPRESOS		Periódicos para suscripciones. Ejemplares.	Importe del franqueo derecho de certificado y seguro. Pesetas.	Correspondencia oficial.	TOTAL Descartando la correspondencia oficial.
		Kilos.	Certificados. Paquetes.				
1888	471	116.501	60 416	318.718	1.022.664'70	78 108	
1887	222	93 940	17 510	256 098	862 839'15	77 916	
Aumento en favor de 1888.	249	22 561	12 936	62 620	159 825'55	162	
Idem en tanto por 100.	112 16	21 01	27'22	24'45	18 20	0'20	30 56



Estas diversas secciones guardan, por la importancia de su respectivo aumento, el siguiente orden: 1.º Objetos asegurados, el 112 por 100; 2.º Interior de la población, 27,56 ídem; 3.º Impresos certificados, 27,22 ídem; 4.º Valores declarados, 27 ídem; 5.º Medicamentos, 28,47 ídem; 6.º, Periódicos para suscripción, 24,45 ídem; 7.º Impresos, kilos, 24,01 ídem; 8.º Cartas certificadas, 20,57 ídem; 9.º Muestras, 17,46 ídem; 10. Tarjetas postales, 16,34 ídem; 11. Cartas ordinarias, 15,93 ídem. 12. Correspondencia oficial, 0,20 ídem. Al Estado le ha reportado este notable incremento postal nada menos que 159.825,55 pesetas, que unidas á las 82.355,17 procedentes del aumento telegráfico, suman 242.160,72 pesetas.

Por lo que respecta al movimiento de viajeros, fué el siguiente:

		NÚMERO de pasajeros á favor de 1888.	Por 100 de aumento.
LÍNEA DE BARCELONA Á TARRAGONA			
Y FRANCIA DEL 1.º DE ENERO AL 8 DE DICIEMBRE			
1888.....	3.281.512	317.198	10,70
1887.....	2.964.314		
LÍNEAS DE SAN JUAN			
1888.....	397.327	9.090	2,34
		Total.....	326.288
1887.....	388.237	La mitad.....	163.144
LÍNEA DEL NORTE			
Pasajeros llegados de Barcelona del 1.º de Enero al 8 de Diciembre.			
1888.....	364.537	43.177	65,42
1887.....	220.360		
MOVIMIENTO DEL PUERTO			
1888.....	58.524	33.964	138,28
1887.....	24.560	341.285	

En punto á los viajeros desembarcados en aquel puerto, no deja de ser curiosa la clasificación que acompañamos en el siguiente resumen de los viajeros:

<b>1888.</b>		<b>1887.</b>	
De cabotaje.....	22.276	De cabotaje.....	15.552
Del extranjero.....	5.775	Del extranjero.....	4.261
De Ultramar.....	4.028	De Ultramar.....	2.759
Tripulación militar de 75 buques de guerra.....	23.441	Total de pasajeros.....	22.572
Tripulación al servicio de las embarcaciones.....	4.004	Tripulación militar.....	0
Pasajeros desembarcados.....	31.070	Tripulación al servicio de las embarcaciones.....	1.988
Total de personas entradas.....	58.524	Total de personas entradas.....	24.560

Por lo que hace á los ferrocarriles del Norte, transcribimos algunas de las cifras facilitadas por la misma Compa a Restados del número de viajeros lle-



gados en 1888 de varias poblaciones los que vinieron de las mismas en 1887, resulta que, como dato probable, visitaron á Barcelona con el exclusivo objeto de recorrer la Exposición: de Medina, 36; de Zamora, 30; de Salamanca, 161; de Valladolid, 350; de Venta de Baños, 14; de Burgos, 192; de Miranda, 242; de Vitoria, 188; de Alsásua, 96; de Zumárraga, 161; de Tolosa, 42; de San Sebastián, 950; de Irún, 205; de Palencia, 75; de Torrelavega, 88; de Santander, 423; de Pamplona, 456; de Tafalla, 138; de Castejón, 244; de Tudela, 264; de Tarazona, 22; de Casetas, 28; de la provincia de Zaragoza, 4.758; de Zaragoza, en combinación con otras líneas, 7.331; de Tardienta, 176; de Huesca, 606; de Sariñena, 14; de Barbastro, 1.902 (en 1887 no vino un solo pasajero); de Monzón, 76; de Lérida, 4.030; de Mollerusa, 863; de Bellpuig, 836; de Tárrega, 7.554; de Cervera, 2.121; de San Guim, 1.052; de Calaf, 3.299; de Rafadell, 172; de Manresa, 16.561; de San Vicente, 530; de Monistrol, 12.471; de Olesa, 273; de Viladecaballs, 198; de Tarrasa, 16.037; de Sabadell, 42.552 (esta es la población que nos ha dado mayor contingente); de ella vinieron en 1887, 80.820 viajeros, y en 1888, 126.072; de suerte que aquella ciudad, compuesta de unos 21.000 habitantes, ha venido por entero seis veces á Barcelona en el año último: de Sardañola, 10.150; de Moncada, 87; de Calahorra, 121; de Logroño, 385; de Haro, 94; de Orduña, 33; de Bilbao, 1.473; de León, 82; de la localidad de Monforte, 28; de Monforte, en combinación, 160; de Lengo, 59; de Curtis, 36; de Betanzos, 53 (de ambas poblaciones no vino ninguno en 1887); de la Coruña, 351; de Oviedo, 240, y de Gijón, 51.

Otra particularidad ofrecen esas líneas, y es la de que, habiendo entrado en la estación de Barcelona, en 1887, 220.360 viajeros, no salieron por ella más que 167.524, lo cual hace suponer que un buen número de los 53.106 que no efectuaron el viaje de regreso á sus respectivas procedencias se quedaron en Barcelona, al paso que en 1888 han entrado 364.537, y salido 366.121; de suerte que casi se han nivelado las entradas con las salidas, lo cual induce á creer que la población ha aumentado y que el movimiento se ha debido en parte principalísima á los atractivos de la Exposición y de la ciudad en que se ha celebrado, puesto que ni en 1888 han regresado á sus respectivos puntos los 53.106 viajeros que vinieron de más en 1887, ni en 1888 discrepan gran cosa las salidas de las entradas.

Por lo que hace á viajeros venidos por mar con el exclusivo objeto de visitar la Exposición, es aproximado á la verdad suponer que con dicho objeto vinieron 3.311 de Palma de Mallorca, 907 de Mahón, 902 de Génova, 521 de Sicilia, 487 de Cuba, 483 de Liverpool, 478 de Valencia, 311 de Ciudadela y Pollensa (Menorca), 307 del Río de la Plata, 243 de Filipinas, 214 de Cete, 160 de Montevideo, 133 de Alicante, etc.

Resumidos ahora los datos suministrados en punto á viajeros, resulta que



de 1.º de Enero á 8 de Diciembre de 1888 entraron en Barcelona, unos por mar y otros por tierra:

Por la línea de Barcelona, Tarragona y Francia.....	1.640.756 pasajeros.
Por la de San Juan de las Abadesas.....	198.663 »
Por la del Norte.....	364.537 »
Por el mar.....	58.524 »

*Total*..... 2.262.480 »

En igual período de 1887.....	1.921.195 »
Atribuibles á la Exposición.....	341.285 »

Un promedio de 6.596 pasajeros en cada uno de los 343 del promedio, 5.601, ó sea el 17,76 por 100 de aumento.

Ahora bien: teniendo en cuenta que, según el último censo, Barcelona consta de 272.481 habitantes, resulta que por cada uno de éstos entraron desde 1.º de Enero al 8 de Diciembre de 1888, 8,30 viajeros, y en igual período de 1887, 7,05; por manera que es de creer que por cada cuatro habitantes fueron cinco viajeros con motivo de la Exposición. Mas como de hecho la ciudad forma una sola población con las ocho con ella colindantes, compuesta de 405.140 habitantes, resulta también de hecho que en el mencionado período de 1888 han entrado en Barcelona 5,58 viajeros por habitante, y en 1887, 1,74 por ídem; es decir, que la Exposición atrajo 84 forasteros por cada 100 habitantes de ese conjunto de poblaciones que se extiende del Llobregat al Besós y del Tibidabo al mar. Entraba en nuestros propósitos el inquirir el número de días que promedialmente permaneció cada forastero en aquella ciudad, tarea que no sería ciertamente imposible, ni mucho menos, si los servicios públicos estuvieran á la altura que la ciencia exige.

Si no conseguimos nuestro objeto por completo, como dato de relación al objeto que nos proponemos, conviene estampar aquí las cifras concernientes al consumo durante los años 1887-88 y 1888-89.

	CONSUMOS y arbitrios. <i>Pesetas.</i>	MATADERO de carnes. <i>Pesetas.</i>	MATADERO de cerdos. <i>Pesetas.</i>
1888 89	2.776.705,20	1.057.284,10	90.907
1887-88	2.203.571,83	925.330,90	17.025
Diferencia en más en 1888-88.	573.133,37	131.953,20	73.882

Resultó, pues, un aumento total en la recaudación del año económico en que se celebró la Exposición, de 778.968,57 pesetas.

Con estos datos y con los aducidos por nosotros al principio, tocante al estado próspero de la Caja de Ahorros y al decadente de los Montepíos, bien puede asegurarse que los beneficios económicos *inmediatos* reportados por la



Exposición son evidentes, bien que no en el grado que había derecho á esperar. Pero ¿cabe asegurar lo propio respecto de los beneficios *medios*? No, ciertamente; no cabe asegurar lo propio, porque todo induce á esperar que los últimos han de ser muy superiores á los primeros. Veámoslo.

Hay que establecer un paralelo entre nuestra Exposición Universal y las de la propia naturaleza que se han celebrado en el extranjero. Para ello importa ante todo conocer una y otras. Limitándonos, por de pronto, á la nuestra, veamos, en primer lugar, cuántos visitantes ha tenido. De haber procedido con mayor previsión los que de la misma se hallaban al frente de todo, punto fácil sería nuestra tarea; mas ya que así no fué, forzoso nos será recurrir al cálculo. La Comisión ejecutiva debía haber instalado suficiente número de torniquetes á fin de poder registrar por separado y día por día la cifra de los expositores, abonados, miembros del Consejo, visitantes no abonados y periodistas que visitaron el certamen. Por no haberlo hecho, no podemos conocer con exactitud más que el número de visitantes que entraron mediante el pago de una peseta por los torniquetes.

Por 22 torniquetes.....	1.084 910 personas.
Por medio de papeletas.....	154.752 »
» de billetes de combinacion en el tran- vía del litoral.....	7 152 »
Por <i>carnets</i> de abonos.....	11.513 »
» de expositor.....	3 566 »
» de servicio.....	894 »
» de la Comisaría regia.....	117 »
» del Consejo general, pases, etc....	872 »
» á los empleados.....	149 »
» á periodistas.....	530 »
» á transeuntes de la prensa.....	671 »
<i>Que hacen un total de.....</i>	<u>1.365.126 »</u>

Esta cifra corresponde á 4,49 visitas por cada uno de los habitantes de Barcelona.

Ahora bien: como los *carnets* representaban cada uno un total de 25 visitas, y los otros billetes más ó menos según la importancia y el precio, hemos de descomponer las cifras correspondientes en la siguiente forma:

10.066 <i>carnets</i> para toda la temporada á 26 pesetas uno. Atri- buyendo á cada uno 25 visitas, son.....	523.432 entradas.
673 un mes, 13 pesetas con 26 visitas.....	17 472 »
452 toda de menores, 13.....	11 752 »
323 de fin de temporada, 7 id. con 14 id.....	4 522 »
3.566 de expositor id. id. 60 id.....	213 960 »
550 de prensa id. id. 100 id.....	55.000 »
872 Consejo y atención id. id. 60 id.....	52.320 »
671 especiales por algunos días id. id. 6 id.....	4 026 »
150 empleados.....	0 »
702 de servicio de pago á una entrada semanal 35 semanas, son	24 570 »
Entradas probables.....	907.540 »
Cuentas por torniquetes.....	1.225.395 »
<i>Total de entradas probables.....</i>	<u>2.132.935 »</u>



Por manera que el número probable de entradas fueron, en definitiva, 7,82 por habitante de Barcelona, y 256 por cada uno de los que componen la misma, considerándola agregada á los pueblos del llano.

Cuanto á las Exposiciones universales celebradas en el extranjero, el número de visitantes que tuvieron fué el siguiente:

			Días	Fiestas	Días.	Visitantes.	Habitantes.	Promedio diario.	Visitante por habitante.
		Desde							
Londres..	1851	1.º Mayo á 15 Oct.	168	24	141	6.039.195	2.362.989	41.938	2,55
París.....	1855	15 " 15 Nov.	185	24	185	4.500.000	1.174.346	24.324	3,83
Londres..	1862	1.º " 1.º Nov.	184	26	158	6.211.103	2.803.034	39.943	2,21
París....	1867	" "							
Viena....	1873	" "							
Filadelfia.	1876	10 Mayo á 10 Nov.	185	26	159	10.001.476	817.448	540.62	12,23
París. . .	1878	1.º Mayo á 1.º Oct.	154		154	16.102.089	2.000.000	104.559	8,05
Barcelona	1888	8 Abril á 8 Nov.	246		246	2.132.449	277.481	8.668	7,82
						2.132.449	405.140	8.668	5,26

De suerte que de las seis Exposiciones ocupa Barcelona el tercer lugar con relación al número de visitantes que han tenido, en lo cual guardan aquéllas el siguiente orden:

1.º Filadelfia, 1876.....	12,23	visitas por habitante.
2.º París, 1878.....	8,05	" "
3.º Barcelona, 1888.....	7,82	" "
3.º " .....	5,26	" "
4.º París, 1855.....	3,83	" "
5.º Londres, 1851.....	2,55	" "
6.º " .....	2,21	" "

Si del número de entradas pasamos al de expositores, serán todavía más favorable para nosotros los datos que la estadística nos suministra. Con efecto, véase el siguiente estado:

	EXPOSITORES	HABITANTES	Tocan habitantes por cada expositor.
1851 Londres.....	13.938	2.362.989	169
1855 París.....	20.788	1.174.346	56
1862 Londres.....	25.122	2.803.034	111
1867 París.....	54.231	1.825.274	35 65
1873 Viena.....			
1876 Filadelfia.....	29.810	817.448	27 42
1878 París.....	52.835	2.000.000	37 85
1888 Barcelona.....	12.866	272.481	21
1888 Barcelona.....	12.866	405.140	31

De este cuadro comparativo resulta que, considerada la ciudad según su población legal, ocupa el primer lugar entre las siete Exposiciones examinadas;



por lo que hace al número de expositores, y considerada según su población real, ocupa el segundo, esto es, después de la de Filadelfia.

Pero ocurre preguntar: ¿fué verdaderamente universal la primera Exposición española? Para contestar á esa pregunta tomemos por tipo aquella Exposición á que haya concurrido mayor número de expositores. Esta fué celebrada en París en 1867, donde instalaron sus productos 54.231 expositores; á ella concurrieron 35 países; á la nuestra se han presentado 28. Fuerza es reconocer, sin embargo, que dichos países estuvieron en París representados por mayor número de expositores, y en proporción mucho mayor que en la nuestra respecto de los expositores de la nación en que se celebró.

Y si proporcionalmente al número de habitantes de que Barcelona se compone, nuestra Exposición puede resistir la comparación con las que en otras naciones se han celebrado, ¿cuál no ha de ser nuestro orgullo al recordar que la nuestra se ha emprendido, no ya en la capital de un Estado, sino en una ciudad de provincia de una nación decadente, digna por cierto de mejor suerte? ¿Cómo no habremos de envanecernos del triunfo alcanzado, cuando vivimos en un extremo de Europa, apartado por inmensas distancias de las grandes ciudades del Viejo Continente? ¿Cómo no saltársenos de júbilo el corazón al recordar que muchas naciones han sentido hondamente el no haber desplegado en nuestro certamen todo el esplendor de su poderío? Una de esas naciones ha sido Alemania; y en verdad que no debemos imputar á aquel poderoso Estado, sino á nuestras propias culpas, el que no se haya presentado con los bríos con que podía hacerlo. No debemos olvidar que el pueblo alemán aprende desde niño á formarse de nosotros un concepto por demás elevado; no debemos echar en olvido que á la raza germánica debe la humanidad no pocas conquistas, lo propio que á nuestra raza; y si somos prudentes y sabemos aprovecharnos de las discordias ajenas, ya que no sea dable evitarlas, acaso cuando celebre Barcelona otro concurso veamos brillar aquí, en todo el fulgor de su gloria, si no á todos, á lo menos á los más grandes pueblos de la tierra.

El camino recorrido por la Dirección general de las obras de la Exposición estaba lleno de abrojos y espinas; la tarea era ruda, y sólo á fuerza de trabajo y de entusiasmo pudo entregar los edificios concluídos al Presidente de la Comisión Central ejecutiva.

Cuando el Ayuntamiento consideró como cuestión de honor para Barcelona el encargarse de la Exposición emprendida por iniciativa particular, habían empezado las obras y hubo de aceptarse el legado de unas construcciones que, si bien en algunas de sus partes manifestaban ciertos alientos, adolecían, en cambio, de algunas deficiencias en los medios empleados para llevarlas al terreno de la práctica, notándose en ellas, de un modo particular, la sistemática ausencia de los elementos constructivos naturales y propios de nuestro país.



El director de la obra era francés, el empresario austriaco, y los materiales procedían de Francia unos, de Hungría otros; de modo que no parecía sino que había empeño especial en que las construcciones más importantes, tanto en dirección como en procedimientos, fueran lo menos españolas posible.

El breve plazo de que la dirección general de las obras podía disponer hizo aceptar, tal como estaba, ese Palacio de la Industria, concretándose á continuar las galerías de entramado en curso de ejecución, modificando su apariencia, reforzando en parte las que carecían de solidez, revistiendo con fábrica de ladrillo los pórticos laterales y semicircular, construyendo de nueva planta, con caracteres permanentes, el salón central.

Respecto á los demás edificios construídos ó en vías de construcción, un vendaval de otoño los derribó antes de que fueran utilizados.

Las circunstancias especiales de falta de economía en los presupuestos obligó á la dirección de las obras á sujetarse á un criterio especial, y de ahí que éstas, aunque teniendo un carácter permanente, sufrieran la influencia del corto plazo de que podían disponer para su ejecución material. Por esta razón, y también por lo limitado de los créditos concedidos, hubo de suprimirse en su construcción todo aquel material que presta á las obras caracteres de permanencia y estabilidad; así, pues, fué suprimida la cantería, y la cimentación alcanzó, sólo en unos casos, las primeras capas impermeables; en otros fué fundada sobre terrenos de transporte, y supliendo las deficiencias de asiento por masas de cimbreado y de hormigón hidráulico, á fin de darles la estabilidad conveniente. Sin embargo de estas deficiencias, y gracias á la perfección de los trabajos, ni siquiera las obras de mayor compromiso sufrieron desperfectos notables, y eso que resistieron pruebas excepcionales de peso y trepidación superiores á los que normalmente reciben los edificios civiles. Así, las galerías altas del Palacio de la Industria cumplieron perfectamente su misión estática, y el viaducto que conduce desde este Palacio á la sección marítima, así como el embarcadero, tendido sobre pilares en el mar, á pesar de que durante el período álgido de la Exposición recibieron ambos millares de visitantes y sufrió el último tempestades intensas, no presentaron la menor señal de debilidad. Los edificios construídos por la dirección de las obras fueron el Palacio de la Industria, el de Bellas Artes, la galería de máquinas y su motor, la galería de material móvil, el Palacio de Ciencias y Congresos, el Pabellón de Agricultura, los de las Colonias y Aduanas, la escalera, puente y local para minería y almacenes, el pabellón marítimo de construcción naval, el de salvamento de náufragos, el cobertizo para embalajes, el pabellón para material y oficinas, el pabellón Edison y los kioscos.

Todos estos edificios costaron al Ayuntamiento:



OBRAS	CONCEDIDAS en calidad de créditos disponibles.		CONCEDIDAS en calidad de obras y materiales adquiridos del concesionario.	
	Pesetas	Cént.	Pesetas.	Cént.
Palacio de la Industria.....	1.072.366	70	663.368	30
Palacio de Bellas Artes....	601.122	70		
Galería de Máquinas.....	431.946	60		
Pabellones aislados.....	430.00		86 334	27
Materiales aprovechables.....	"		28.397	90
Cobertizos.....	330.000			
Servicios exteriores.....	325.000			
Obras de mejora y terminación del Parque...	836.121			
Gastos generales.....	147.000			
Gastos imprevistos.....	210.000			
<i>Sumas.....</i>	<i>4.196.517</i>	<i>00</i>	<i>778.100</i>	<i>47</i>

## RESUMEN

	Pesetas.	Cénts.
En créditos directos.....	4.196.557	09
En obras y materiales.....	778.100	47
<i>Importe total de las partidas consignadas....</i>	<i>4.974.657</i>	<i>56</i>

Además, se gastaron en el puente, entre el parque y la sección marítima, pesetas 297.895; en las obras de carácter general, desembarcadero, puente sobre el foso del fuerte de San Carlos, desmontes y terraplenes, 153.723; en desmontes y urbanizaciones en el ángulo S. E. del Parque, 87.941; en el surtidor del hemiciclo, 8.234; en la ornamentación de las avenidas del salón de San Juan, Colón, Sección inmediata al palacio de Bellas Artes y surtidor del paseo Pujadas, 48.240; en jardinería y material de riego, 93.014; en compra de plantas nacionales y extranjeras, 44.300; en afirmados, aceras y cloacas del paso militar, 37.343; en bancos para los paseos y jardines, en canalización y candelabros para el gas, 201.991; en canalización para el agua, 39.330; en trabajos para engrandecimiento del lago, puentes sobre el mismo y edificios de la que fué Ciudadela, 51.225; en trabajos de desmontes, urbanización, albañilería y cantería en el Parque, 50.026; por obras en edificios procedentes de la Ciudadela, 425.251.

Para complemento de estos estudios creemos necesaria la explicación de los resultados de la Exposición en su parte financiera, á fin de que pueda apreciarse su resultado práctico.

Las cuentas rendidas por la Comisaría regia el 31 de Diciembre de 1888, arrojaban los datos siguientes:



	pesetas.
Pagado por el Ayuntamiento hasta 31 de Diciembre de 1888.....	6.240.956 43
Cobrado por el mismo hasta igual fecha.....	2.181.609 96
	<hr/> 4.059.046 47
Por los trabajos y gastos liquidados no satisfechos.....	1.817.358 01
Por el 10 por 100 retenido á los contratistas.....	436.230 45
Por obras pendientes de liquidación.....	370.000 00
Por servicios pendientes de liquidar.....	500.000 00
<i>Total gastos.....</i>	<hr/> 7.182.634 93

A esta cantidad hay que agregar los gastos de personal y material de oficinas, de entretenimiento y conservación de los edificios y dependencias, y rebajar el importe de los derechos de los edificios que se derribaron y que figuran en el presupuesto de ingresos de la Exposición por 407.500 pesetas.

La lotería que fué concedida al Ayuntamiento por la ley de 11 de Mayo de 1888, no dió resultados satisfactorios.

No existiendo los beneficios que se esperaban, y á los que se refería el artículo 3.º de la ley de 30 de Junio de 1887, el reintegro de la cantidad facilitada por el Tesoro quedó reducido al 75 por 100, pagadero en seis plazos iguales y en seis años, de cuya cantidad hay que deducir los gastos de las instalaciones oficiales, que ascendían á la suma de 420.000 pesetas. Así, la parte reintegrable por el Ayuntamiento hubo de reducirse á 1.185.000 pesetas, de las cuales corresponde devolver cada año 197.500 pesetas; cantidad insignificante si se tiene en cuenta los beneficios obtenidos por haber conjurado la crisis obrera que se cernía sobre Barcelona, crisis que conjuró el universal certamen, y aun reduciendo á éstas las ventajas, puede decirse que la Exposición prestó á Barcelona un servicio importante; y para demostrarlo, veamos el cálculo que hace la Comisión, en su "Memoria", de las personas ocupadas con motivo de la Exposición:

Operarios ocupados durante las obras.....	3.676
Idem durante el período de conservación.....	118
Cobradores, vigilantes, bomberos, encargados de la limpieza, ordenanzas y demás empleados y asistentes de los expositores.....	10.625
Artistas artífices de todas clases, obreros, carpinteros ebanistas, obreros carpinteros, tallistas, instaladores, papelistas, decoradores, mozos de café, <i>restaurants</i> y fondas, anunciantes, gasistas, electricistas, aguadores, cocheros, etc., etc.....	10.625
<i>Total.....</i>	<hr/> 25.044

Y calculando, como consecuencia de esto, que cada uno de dichos individuos mantuviera, como cabeza de familia, á otras tres personas, resultará que la Exposición proporcionó la subsistencia á 100.176 individuos durante la Exposición.

Aunque no corresponde á este lugar hacer la descripción de cada una de



las instalaciones generales, conviene a nuestros propósitos dar una idea del conjunto de las mismas que en su totalidad se hallaban establecidas en el Palacio de la Industria, cuya superficie era de 50.000 metros, distribuidos en 25 naves.

Las instalaciones oficiales del Gobierno, que ocupaban gran parte de la nave central, los patios, un salón del palacio de Bel'as Artes y otros emplazamientos exteriores del Parque, y en la sección marítima, ocupaban las superficies siguientes:

	PAVIMENTO		MURO		TOTAL	
	Metros.	Cent.	Metros.	Cent.	Metros.	Cent.
Ministerio de Gracia y Justicia.....	106	20	535	18	641	38
" de la Guerra.....	2.225	30	209	80	2.435	10
" de Marina.....	919	05	64	"	983	05
" de Hacienda.....	85	87	29	"	114	87
" de Gobernación.....	176	45	147	50	323	95
" de Fomento.....	1.578	07	1.805	24	3.383	31
" de Ultramar.....	239	"	217	"	456	"
" de Estado.....	9	06	57	50	66	56
Casa Real.....	64	"	564	78	638	78
Pabellón Real de la nave central.....	72	"	"	"	"	"
TOTALES.....	5.475	00	3.638	00	9.043	00

Las provincias de España ocupaban en el Palacio de la Industria 21.400 metros.

El local ocupado por las naciones extranjeras que concurrieron al certamen, se descompone así:

Alemania.....	2.200 metros.
Austria.....	2 200 "
Bélgica.....	1.100 "
Chile.....	100 "
China.....	150 "
Dinamarca.....	25 "
Francia.....	6.600 "
Holanda.....	120 "
Hungría.....	1.100 "
Inglaterra.....	1 600 "
Italia.....	1.600 "
Japón.....	300 "
Noruega.....	90 "
Portugal.....	150 "
Repúblicas Hispano-Americanas.....	700 "
" Inglesas.....	1 400 "
Rusia.....	140 "
Suecia.....	150 "
Suiza.....	150 "
Turquía.....	500 "

*Total.....* 20 375 metros.



En la Galería de Máquinas ocupaban:

España .....	830 metros.
Alemania .....	478 "
Austria-Hungría.....	144 "
Bélgica.....	246 "
Francia.....	375 "
Inglaterra.....	1.064 "
Colombia .....	1 "
Suiza.....	42 "
Sociedades electricistas. ....	159 "
<i>Total.....</i>	<u>3.339 metros.</u>

## RESUMEN

Instalaciones particulares en el Palacio de la Industria.....	42.275 metros.
" oficiales en ídem.....	5.475 "
" en la Galería de Máquinas.....	3.339 "
<i>Total general.....</i>	<u>51.089 metros.</u>

Durante el mes de Abril de 1888, en Barcelona la gran mole del trabajo rodaba sin descanso, pareciendo increíble que en tan breve espacio hubieran podido llevarse á cabo tantas y tan importantes obras y mejoras como estaban proyectadas.

Las de la Exposición adelantaban rápidamente, pudiendo asegurarse que estarían terminadas para la fecha de la apertura. El café *restaurant* estaba terminado; en el Palacio de Ciencias, Pabellón de Agricultura y Galería central del Palacio de la Industria, se comenzaban las instalaciones; el Arco del Triunfo y todas las demás obras tocaban á feliz término cuando apenas podían considerarse como empezadas.

Las mejoras en el interior de Barcelona llevábanse á cabo con extraordinaria rapidez. La Rambla de Cataluña, el Paseo de la Aduana, los de Colón, de Isabel II y de la Industria, veíanse embellecidos, arreglados sus jardines y afirmados sus pisos. La fuente decorativa de la plaza de Cataluña estaba concluída; los monumentos elevados á Colón y Güell prontos á inaugurarse, y muy adelantadas las obras del nuevo Palacio de Justicia.

Habíase dicho que Barcelona no podía dar alojamiento digno á muchos particulares y determinados personajes que habían de visitarla, por carecer de ocal á propósito, destinándose á este fin, y en tres meses se construyó, el Gran Hotel Internacional (fig. 113).

El día 1.º de Abril se verificó la ceremonia de bendecir las obras de la Exposición, á la que concurrieron el Cabildo catedral, el Ayuntamiento, la Diputación provincial, el Capitán general, el Gobernador civil, el presidente de la Audiencia, las autoridades de Marina, el Comisario regio, la Comisión ejecutiva de las obras, y el Cuerpo consular, presidido por su decano el cónsul de Suecia y Noruega. Pocos días después se bendecían por el obispo de la dióce-



sis las obras del Hotel Internacional, en el que se celebró un banquete al que asistieron representantes de todas las Corporaciones oficiales, representantes de todos los países y de la prensa francesa, italiana, alemana y española.

Desde las arenosas playas del Mediterráneo, en las que se hallaba instalada la Sección marítima con sus fuertes, su puerto y su faro, hasta el arco del salón de San Juan, que daba acceso á los jardines del Parque, se habían construído soberbias edificaciones, pabellones característicos y fábricas monumentales.

Los magníficos paseos del Parque veíanse poblados por gran número de obreros; así como el Palacio de la Industria, Galería de Máquinas, Palacio de

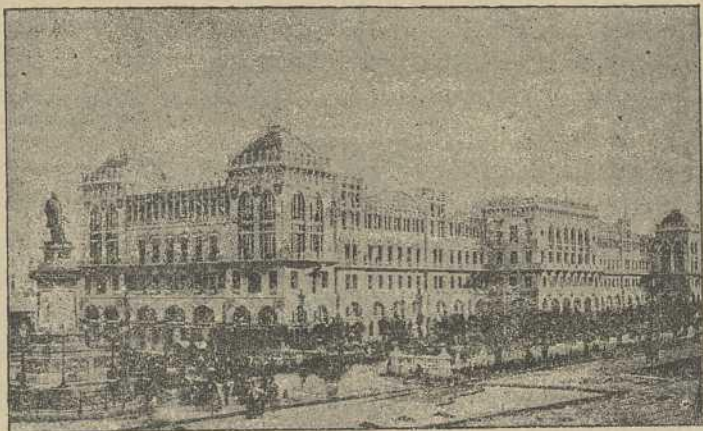


FIG. 113.—Gran Hotel internacional.

Bellas Artes, de Ciencias, Agricultura, pabellones de las Colonias, secciones de material rodado, aduanas, umbráculos, instalaciones particulares y oficiales, etc., etc. Incesante martilleo se unía el toque de las cornetas de las fuerzas militares, acantonadas aún en el recinto de la Exposición, en lo que fueron cuarteles de la Ciudadela. En las diversas secciones se abrían las cajas que dejaban al descubierto riquísimas telas, maravillosos objetos fabricados con toda clase de materiales, moles de hierro y acero pulimentado de diferentes y caprichosas formas, y colosales instalaciones de diferentes industrias; los jardineros construían magníficos parterres, encantadores *squares*, frondosas avenidas alrededor de vastos surtidores y fuentes monumentales.

La variedad en las construcciones señalaba el carácter internacional. Frente al gran Palacio de Bellas Artes, de elegantes y airosas líneas que se destacaban en el claro del cielo azul, se alzaba el *restaurant*, pesada construcción, semejando un sombrío castillo de la Edad Media; cerca uno de otro, los palacios de Ciencias y Agricultura atraían las miradas de los visitantes; el gran Palacio de la Industria, con aquel hermoso hemicíclo alzando orgulloso sus



altas torres; en los jardines, que rodeaban las antiguas construcciones militares, y en frondosas arboledas de tilos, álamos y magnolias combinadas con pinos silvestres, plátanos, palmeras y gran variedad de arbustos, admirábanse, á más del arco triunfal (fig. 115), elegantes pabellones, dedicados á la expendición de refrescos unos, é instalaciones de mera exposición otros, entre los que descollaban el de la Compañía Tabacalera, el del marqués de Campo, el Panorama de Montserrat, las Montañas rusas, la horchatería valenciana, bebidas de Cambrino, aguas azoadas, Libro de oro, cristales de Aymat, fotografía de Audonard, Círculo del Liceo, café *restaurant*, Pabellón de la Prensa (figura 118), iglesia modelo, etc., etc.



FIG. 114 —Restaurant.

En cumplimiento de la palabra empeñada, la Reina Regente, el Rey y las Infantas, acompañadas del presidente del Consejo de Ministros, Sr. Sagasta, fueron á la ciudad de los Condes con objeto de inaugurar oficialmente la primera Exposición Universal que se celebraba en España, dispensándoles una acogida entusiasta.

Al propio tiempo, las escuadras de los primeros Estados de Europa entraban en el puerto, y tomaban posiciones como para un combate; estas escuadras se componían de los siguientes buques de guerra:

Fragatas españolas *Numancia* y *Blanca*; corbetas *Navarra* y *Castilla*; cruceros *Isla de Cuba* é *Isla de Luzón*; torpedero *Destructor*; cañoneros *Pilar*, *Piles*, *Condor* y *Eulalia Alsedo*; transporte *Legazpi*; goleta *Consuelo*, y crucero *Reina Regente*.

Corbeta portuguesa *Vasco de Gama*; acorazados franceses *Colbert*, *Amiral Duperré*, *Devastation*, *Indomtable*, *Courbet* y *Redoutable*; avisos *Milán* y *Faucon*; crucero torpedero *Condor*; aviso *Couleuvrine*; torpederos *Balny*, *Deroulède*, *Doudart*, *Lagrec*, *Cehallier*, *Capitán Cuny* y contratorpedero núm. 151,



acorazados ingleses *Alexandra*, *Colossus*, *Agamemnon* y *Thunderer*; aviso *Fearteso*; crucero *Phaeton*; corbeta de hélice *Surprise*; fragatas *Rover*, *Calipso*, *Volage* y *Achive*; acorazados italianos *Italia*, *Lepanto*, *Dandolo* y *Diulio*; fragata acorazada *Castelfidardo*; cruceros acorazados *Gio Banzan*, *Vesubio* y *Etna*; torpederos *Trípoli* y *Suizo*; avisos torpederos *Fulgore* y *Saetta*; aviso-escuadra *Archimide*, y torpederos números 99, 100, 101 y 108; acorazado alemán *Kaisser*; fragata holandesa *Johan W. Frisso*; corbetas rusas *Westruck* y *Zabraska*; corbeta norteamericana *Quinnebang*; fragata *Lancaster*, y la corbeta sueca *Balder*, haciendo un total de 76 buques, con una dotación de 20.631 tripulantes.

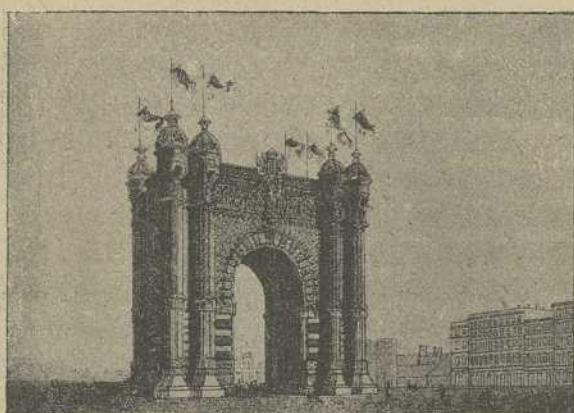


FIG. 115.—Arco triunfal.

El día 20 de Mayo, fecha señalada de antemano para la apertura de la Exposición, á las cuatro de la tarde, la Reina Regente se dirigió al Palacio de Bellas Artes, donde se verificó aquella ceremonia. Acompañaban á esta señora su hijo, que entró el primero, rodeado por la escolta de alabarderos, y las infantitas, la duquesa de Edinburgo, príncipes extranjeros, embajadores y dignatarios. Bajo el dosel preparado de antemano se sentó el Rey, á sus pies la Princesa de Asturias y la Infanta, su hermana, y á derecha é izquierda de éstos los duques de Edinburgo, el príncipe Ruperto de Baviera, el príncipe Jorge de Gales y el duque de Génova; detrás, el duque de Medina Sidonia, el general Castillo y dignatarios de Palacio; á la derecha, en las gradas, el presidente del Consejo de Ministros, Sr. Sagasta; el Ministro de la Guerra, señor Cassola; el Ministro de Marina, Sr. Rodríguez Arias; el de Fomento, Sr. Navarro Rodrigo; el Obispo; el Alcalde, Sr. Rius y Taulet; D. Manuel Girona, Comisario regio; D. Manuel Durán y Bas; el Capitán general de Cataluña, señor Blanco; el Gobernador civil, Sr. Antúñez; Diputados, Senadores, Generales, etc. A la izquierda de la Regente, al pie de las gradas, las damas de Pala-



cio, el Cuerpo diplomático y consular, los Jefes y Oficiales de las escuadras y buques surtos en el puerto.

El Sr. Rius y Taulet pronunció un breve discurso encomiástico para la Exposición y las personas que habían contribuido al mayor éxito de la misma. D. Manuel Girona hizo la historia de aquel certamen, y el Presidente del Consejo, después de tomar la venia de la Regente, dijo: «S. M. la Reina Regente, en nombre de su augusto hijo D. Alfonso XIII, me manda decir que queda inaugurada oficialmente la Exposición Universal de Barcelona en el año 1888.»

Inmediatamente se ejecutó por las bandas y orquestas el *Himno de la Ex-*



FIG. 116.—Palacio de Agricultura.

*posición*, y entre los acordes de la *Marcha Real* se dirigió la regia comitiva por la calle de los Tilos al Palacio de la Industria, en el que penetraron por la nave central, visitando éste y deteniéndose ante algunas de las más hermosas instalaciones.

El programa de festejos fué el siguiente: inauguración solemne de la Exposición y de los monumentos levantados en honor de Güell y Colón; apertura de la primera calle de reforma de la ciudad; colocación de la primera piedra de la nueva cárcel; excursiones á Montserrat y Tibidabo; retreta, fiestas marítimas, etc., etc.; fiestas que fueron celebradas de una manera espléndida.

Pasadas las fiestas, justo es que nos ocupemos del estudio de lo expuesto, empezando por el Palacio de la Industria y por los productos españoles, algunos de los cuales merecen especial atención, para deducir de ellos el estado de adelanto de nuestra patria.

Comencemos por la sección de arqueología, situada en la galería alta del palacio de Bellas Artes.

La colección de D. Manuel Vidal y Cuadra, que consta de 2.152 monedas



de oro, 6.428 de plata, 4.581 de cobre, 780 de vellón, ó sean 13.841 monedas y 1.538 medallas conmemorativas, es digna de figurar en los primeros museos del mundo, y ser honra de nuestra patria. Su importancia, su número, su conservación, su clasificación, en una palabra, el saber y los sacrificios y desvelos que representa, hace á esta colección, debida tan sólo al esfuerzo individual, digna de todo elogio y encomio. Es una de aquellas colecciones que llenan el fin de utilidad, objetivo de la ciencia.

El conocimiento de monedas y medallas trae consigo preocupaciones que lo ridiculizan ante los no inteligentes en la materia, y se mira generalmente con fastidio, por no tener inmediata relación con la conveniencia de los hombres.

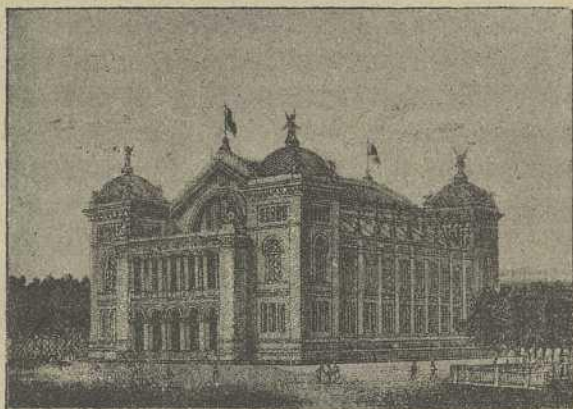


FIG. 117.—Palacio de Bellas Artes.

Según el concepto medallístico, no debe mirarse una colección de monedas como un tesoro de moneda corriente, sino puramente de ciencia; su valor no es otro que el de las figuras é inscripciones, y así se comprende que puedan valer hoy una suma relativamente respetable piezas cuyo valor no pasaba de algunos maravedises.

Una colección numismática puede compararse á una exposición de pinturas en miniatura, donde quedan representados Alejandro, Césares, Pompeyos, Trajanos y otros varones ilustres, siéndonos permitido, con la Historia, cotejar su semblante, ya revelando nobleza, crueldad, orgullo ó mansedumbre. También representa bustos de ilustres damas, cuyos atractivos han ocupado gruesos volúmenes, y cuyas facciones causaron la felicidad ó la desgracia de reinos enteros. Representa además la de muchos otros cuyo conocimiento existe únicamente por las medallas; vese en ellas el genio de las naciones, provincias, ciudades, alegorías que tan presentes han tenido pintores históricos, que sin semejante auxilio no hubieran acertado á dibujar entes aéreos ó pintar las virtudes, ni dar cuerpo á las pasiones: en una palabra,



son las monedas y las medallas la luz de la Historia. Se ven en ella acuñadas la existencia, hechos y épocas de Emperadores, cuanto constituye su vida histórica y social; sin esta ciencia no hubiera podido recopilarse la cronología de Reyes de remotos siglos; ayudan á la memoria, como enseñan á deletrear las inscripciones; sirven al artista para sus estudios indumentarios, para ese estudio de trajes y vestiduras, tan fútil en apariencia y tan provechoso para los que saben deducir la significación que tienen, y que enseñan además el uso que prevalecía en otros tiempos. Otras muchas aplicaciones pudiéramos citar.



FIG. 118.—Pabellón de la Prensa.

*Joyería.*—Débese únicamente á nuestras iglesias y á algunos particulares el haber estado representada en aquella sección una parte de aquellas artes llamadas *suntuarias*, por medio de labores en ricos metales dedicados al culto religioso.

Ordenando los objetos expuestos á fin de hacer más fácil nuestra tarea y la de nuestros lectores, daremos principio por la *Diócesis de Barcelona*.

*Pinturas.*—Tablas fragmento de un Calvario con muchas figuras, entre las que se destacaban las del Evangelista San Juan, las tres Marías y el Buen Ladrón. Otra tabla con ocho pasos de la vida y martirio de San Cipriano. Tabla de la degollación de San Cucufate. Dos tableros al encauste con las imágenes de San Juan Evangelista y la Virgen María. Una tabla con el busto de San Sebastián, sobre fondo de oro. Un grabado del Juicio final, con las representa-



ciones del Cielo, el Purgatorio y el Infierno. Lienzo representando la cena de San Benito. Calvario pintado sobre cristal, y en su parte superior la Anunciación. Retrato de la Virgen María patrocinando á San Ignacio y San Francisco. Lienzo al temple con la Anunciación de la Santísima Virgen. Cajita de hierro para reliquias, cubierta de esmaltes de Limoges, con pasajes del martirio de una Santa. Cruz procesional de cobre dorado y esmaltado con dibujos hechos á cincel y 17 topes que contuvieron cristales imitando piedras preciosas. Píxide, ó copón de madera tallada y dorada con preparación de encauste. Tres bandejas (bacinas) de aljófara, que tienen en su centro á Adán y Eva; un jarrón del Renacimiento y un escudo coronado con tres flores de lis; crucifijo de bronce dorado con peana de ébano; los cabos, títulos y ángeles con inscripciones de la Pasión, también de bronce dorado.

*Orfebrería.*—Cruz procesional de plata con el crucifijo y las imágenes de los Evangelistas, doradas en el anverso, y nueve topes que contuvieron cristales con piedras preciosas, de las que sólo se conserva una, y en el reverso un símbolo del caballo del Apocalipsis, con los de los Evangelios y su nombre sobrepuesto. *Lignum crucis* de plata sobredorada, con labores repujadas de laceria y bestiario. Urna de plata repujada sobredorada y con vestigios de esmaltes. Cruz procesional de plata sobredorada con las imágenes de Jesucristo y San Martín, obispo. Relicario de plata de estilo ojival, con la imagen corpórea de San Severo. Cruz procesional de plata, cincelada. Relicario de plata dorada de Santa Magdalena, de puro estilo ojival; tenía en su pie un esmalte con la imagen de dicha Santa. Cruz procesional de plata con magníficos esmaltes. Custodia gótica de plata dorada con cuatro ángeles y un escudo de armas en su pie. *Lignum crucis* de plata sobredorada. Cáliz de plata sobredorada con esmaltes y aplicaciones de filigrana. Relicario y *Lignum crucis* de plata sobredorada con dos ángeles y diversos dibujos cincelados, estilo del Renacimiento. Cáliz de plata sobredorada con su patena, y aplicaciones de filigrana del último período gótico. Cruz procesional de plata. Cáliz de plata sobredorada con repujados. Custodia semiojival con las imágenes de Jesús y de San Pablo, teniendo su ostensorio flameante, adornado con piedras carmesíes.

*Mobiliario.*—Arquilla de madera guarnecida y chapeada de hierro, con vestigios de policromía. Cajita de madera policromada de estilo árabe, que contiene una botellita con rótulo gótico que dice: *Oleum Seturu; Sctae. Rosarinae*. Dos taburetes de madera esculpida, pintada y dorada, donativo de la emperatriz Leonor Magdalena Ferrer, de Austria, al monasterio de Santa Teresa de Jesús en Barcelona, el año 1715. Siete tapices de oro, plata, seda y lana, estilos gótico y Renacimiento.

*Girona.*—Un tapiz bizantino y cruz procesional de cristal de roca del siglo XII. Un frontal de guadamaci, ó sea cuero cordobés, del siglo XVI. Un cuadro representando á San Benito y Santa Escolástica. Una estatua de már-



mol de Carlomagno. Una lápida sepulcral. Comentarios del Apocalipsis por San Beato, del siglo X. Dos bulas de los Papas Romano y Formoso.

*Lérida.*—Tapiz con leyenda referente á los dioses Diana, Mercurio, etcétera. Planeta atribuido á San Valero; capa pluvial atribuida al mismo santo. Túnica de estilo árabe, bordada en oro y seda. Estola estilo bizantino. Un cuadro que se supone ser de Guido Reni, y cuatro tablas más.

*Palencia.*—Viril de la época del Renacimiento, obra de orfebrería notabilísima, debida al famoso Juan de Arfe. Cuatro tapices góticos, notables por su ejecución y conservación. Terno completo, llamado de la Casa de Austria, ejecutado por una Princesa de aquella casa, y donado por la misma á la catedral de Palencia; obra notable de arte por su riqueza y bordados.

*Salamanca.*— Dos sillones de madera y cuero que pertenecieron al *Colegio Mayor de San Bartolomé*, de Salamanca, que fundó el cardenal Anaya; tienen en su respaldo el retrato de este purpurado, y pertenecen al Museo provincial de Salamanca. Un templete greco-romano, proyecto de altar central para la basílica salmantina.

*Urgel.*—Capa pluvial de raso de seda roja recamada de oro con cuadros de oro tejidos, representando misterios y santos, y con el escudo representando su tejido de oro la Resurrección del Señor. Un terno de seda y oro con arabescos, fondo rojo. Un frontal de altar, tejido de seda y oro con tres grandes imágenes, también de oro tejido con adornos de perlas y piedras. Una bolsa de corporales, blanca, bordada de oro, perlas y rubíes. Una mitra antiquísima, formada de escamas rojas de pescado, entretejidas con filamentos de madera. Sacra con figuras antiquísimas.

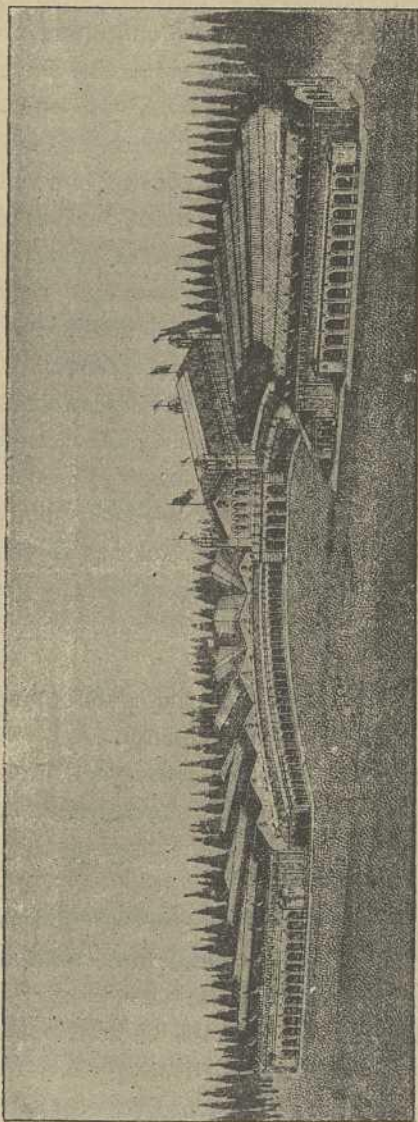


FIG. 119.—Palácio de la Industria.



*Vich.*—Tablas románicas y góticas representando Santos y vida de Jesús. Un tríptico con las figuras de la Virgen, la Anunciación, Santa Catalina y Santa Eulalia. Una pintura en cobre. Palios, uno vulgarmente llamado de las Brujas, de carácter marcadamente egipcio, época incierta, y cuatro más representando figuras de la Pasión. Varias capas pluviales bordadas con oro y seda. Ornamentos destinados al culto, una cruz románica, varios copones, incensarios, etc. Un caldero de cobre con arabescos, época incierta, y un plato de cobre burilado con esmaltes. Varias estatuas representando Santos. Una aldaba de hierro macizo forjado, representando á San Jorge.

Tenemos que hacer constar, con vivo sentimiento de nuestra parte, que, en lo que á este ramo se refiere, no han correspondido las demás provincias y corporaciones de España á la importancia, por todos reconocida, de nuestra primera Exposición universal, que mucho más hubiera brillado si se hubiesen ostentado en ella los riquísimos objetos dignos de estudio y de preciado valor artístico y arqueológico que poseen.

Entre los objetos que hemos mencionado, los más importantes eran una urna de plata sobredorada, perteneciente al siglo XIV, y con vestigios de esmalte, conteniendo recuadros de pasajes de la vida y martirio de San Cucufate; varias cruces procesionales de reconocido mérito, algunas de ellas de cristal de roca; custodias, cálices de varios estilos y épocas, sobresaliendo uno de plata sobredorada con esmalte, y grandiosa patena, atribuidos al papa Benedicto XIII, ó Pedro de Luna, y que es ejemplo riquísimo de esmerada ejecución, y del siglo XV.

Otro cáliz, también de plata sobredorada, con aplicaciones de filigrana y de la época del Renacimiento.

El precioso y bien conservado tríptico perteneciente al señor marqués de Alfarrás, esmalte de Limoges, firmado por Pinacaut, uno de los mejores artistas del siglo XV y otros diversos objetos, muy dignos ciertamente de ser estudiados.

Este tríptico es una joya de gran mérito artístico-industrial, y proviene de los talleres de la ciudad de más fama en esta clase de productos. Dedicáronse á ellos en el siglo XII, habiendo alcanzado en el XIII merecida reputación.

Dos eran en Limoges los sistemas ó procedimientos generalmente seguidos en la elaboración de esta clase de esmaltes: el primero y más antiguo llamado *doisonée*, y *champlevé* el segundo.

Daremos una breve explicación de estos dos procedimientos, dejando aparte los esmaltes ó relieves, ó sean los translúcidos, por pertenecer éstos más particularmente á la fabricación italiana.

Consistía el primero en sobrealzar los perfiles del dibujo efectuado sobre una plancha de cobre con unas hojas ó reglitas sumamente finas de oro que se adherían á la plancha por medio de goma. Llenábanse las diferentes cavi-



dades con esmaltes ó pastas de diferentes colores preparados al efecto, sometiendo con cuidado el todo á la acción del fuego.

El segundo procedimiento, ó sea el *champlevé*, consistía en reemplazar las reglitas de oro por bordones delgadísimos, realzados de la misma plancha que servía de fondo, llenando luego las cavidades con esmaltes, como en el otro sistema, y sometiendo también el todo á la acción del fuego.

Son sumamente raros los esmaltes elaborados de esta manera.

Muchos son los objetos pertenecientes á la parte que nos ocupa, así como la de joyería, que en distintas épocas han salido de nuestro país para enriquecer los Museos de Europa.

Célebre fué nuestra nación, dice un notabilísimo autor catalán refiriéndose á esta parte de la Exposición, ya en remota época por sus trabajos de oro y plata. Ya en tiempo de los romanos florecía este arte, si bien con su marcado estilo, que imponían por do quiera dominaban.

El hallazgo descubierto en 1858 en Guarrazar, provincia de Toledo, conocido con el nombre de "Tesoro de Guarrazar,,", que constituye la colección más importante de Europa, y que en su mayor parte se ostenta con orgullo en el Museo Cluny, demuestra claramente la importancia, el estado de esplendor de este ramo ya en el siglo V, ó sea durante la dominación visigoda.

Formaban aquel tesoro once coronas votivas, algunas de ellas de extraordinaria magnificencia; dos cruces con inscripciones, varios objetos de oro puro, piedras preciosas, y algunas joyas de gran valor artístico, de las muchas que la ignorancia y la codicia destruyeron.

Por los objetos aún existentes en España podemos perfectamente observar el estado floreciente de este arte en los siguientes siglos de la Edad Media.

En aquella época predominaban los trabajos afluigranados aplicados á piedras duras como el ágata y la sardónice, y decorados los más ricos con perlas, rubíes, zafiros y esmeraldas.

A fines del siglo XIII se nota en ellos un principio de transición al naciente estilo del Renacimiento, progresando y perfeccionándose el dibujo de la figura, influyendo en gran manera el estilo y gusto italianos.

Durante el siglo XIV, ó sea del Renacimiento, entra España en el periodo más importante de su joyería, así por la belleza de la forma como por su deslumbradora riqueza, como lo demuestran las infinitas custodias que constituían exclusivamente el arte peculiar de nuestro país y que motivó la venida de gran número de artífices de Alemania, Francia é Italia.

Mantúvose el gusto de este ramo durante el siglo XVII, y desapareció, como en las demás naciones, al influjo de la revolución producida por el estilo barroco.

*Tapicería.*—Adornaban parte de las paredes de las respectivas salas ricos tapices góticos y del Renacimiento, expuestos por varias iglesias y particula-



res, debiendo mencionarse muy especialmente el de Gerona, nueve de la Metropolitana de Burgos, el de Tortosa y los del Excmo. Sr. Marqués de Castro Serna. Rarísimo, y de valor arqueológico extraordinario, es el tapiz de Gerona, que representa el Génesis.

Veíase en su centro la imagen del Eterno, sosteniendo en la mano izquierda un libro abierto, con varias inscripciones; en torno suyo el Espíritu Santo, simbolizado por la paloma mística; el ángel de la luz, el de las tinieblas, la división de la Tierra y el mar, la creación del sol, de la luna, estrellas, peces, pájaros y otros animales, y, por fin, las figuras de Adán y Eva. Los cuatro ángulos del tapiz representan respectivamente los cuatro vientos, viéndose el todo encerrado en una no menos interesante orla, representación de los meses del año y varios pasajes de la Sagrada Escritura. Pertenece este tapiz al siglo XII, y se considera hecho en Cataluña.

La tapicería española existía ya en el reinado de Felipe II en Salamanca y Madrid, dirigiendo los trabajos el artífice Pedro Gutiérrez.

No sabemos la causa del rápido decaimiento de esta industria, que intentaron realzar el belga Juan Betler en 1694 y el salmantino Hernández en 1707.

Nuestro rey Carlos III se mostró protector de esta industria: fundó la fábrica de Tapices de Santa Bárbara, para cuya dirección llamó al belga Jacobo Banderboten, que inauguró los trabajos en 1720. Estableció también este monarca, en Sevilla, otra fábrica, en 1730, que dirigió uno de los hijos del citado Banderboten, y que sólo se sostuvo allí tres años, después de los cuales se trasladó á la calle de Santa Isabel de Madrid, en donde funcionó hasta 1744, en que se unió á la ya citada de Santa Bárbara.

Continuaron en ella los trabajos, notándose, empero, gran descuido y decaimiento en 1786; fué destruída por los franceses en 1808, y reconstruída en 1815.

*Bordados.*—Además de los tapices mencionados, figuraban en aquella interesante sección ternos, frontales, bordados, palios rarísimos, corporales de hilo con ricas orlas de trenzados de oro, con perlas y granates, mitras interesantísimas, todo lo cual formaba una colección preciosa, capaz por sí sola de llamar la atención de los inteligentes.

Dos eran los frontales dignos de mencionarse: el primero, propiedad de la capilla de la Diputación de Barcelona, que representa la poética leyenda de San Jorge. Es su bordado de alto relieve, y tan perfectos sus detalles, que parecen cincelados.

Pertenece el otro frontal á la Colegiata de Manresa, representando con gusto exquisito y correcto dibujo la Crucifixión, rodeada de personajes varios, sacados del Antiguo y Nuevo Testamento; es florentino ese frontal, y su firma dice: *Gesi Lapi Bachamatore me fecit Florencia*.

Los bordados pueden considerarse importados por alemanes é italianos; existían ya en el año 1422 artistas bordadores en la ciudad de Burgos, y se



conserva algún ejemplar del año 1433. Los pertenecientes á esta última época demuestran claramente la influencia alemana, que desapareció en total en el siglo XVI, reemplazando al estilo oficial el del Renacimiento, debido á la influencia italiana; durante este período, este arte, dedicado exclusivamente al culto religioso, se desarrolla casi en todas las principales ciudades de España, distinguiéndose, en primer término, Ciudad Rodrigo, Toledo, Sevilla, Burgos y Valencia.

Consideran algunos arqueólogos que los bordados en hilo de oro constituían el arte principalmente español, así como reconocen que este sistema era derivado ó provenía de los moros que dominaron en nuestra tierra.

Pierden nuestros bordados su sello artístico á fines del siglo XVII, si bien conservando su buena calidad y transformándose en el siglo XVIII en bordados de flores sobre tejidos de plata y oro enriquecidos con pedrería y coral.

Pertenecen también á esta época los cubrecamas de raso bordados con animales de gusto oriental y con otros típicos de nuestras colonias americanas.

*Cerámica.*—En lo que se refiere á la cerámica, varias eran las colecciones expuestas por distinguidos coleccionistas, abundando especialmente los ejemplares con reflejos metálicos denominados Cerámica hispano-árabe ó hispano-morisca.

Llamaba particularmente la atención la variedad de ejemplares cerámicos de reflejos metálicos, de las principales fábricas de Talavera de la Reina y Alcora, y dos preciosos jarrones con aplicaciones de bronce, y con los retratos de Carlos IV y María Luisa, propiedad de la Excm. señora duquesa de Santofña. La rica colección de D. Juan Prats y Rodés, en la que sobresalían dos platos heráldicos, un hermoso aguamanil y algunas tazas y platos de la conocida fábrica „Capo de Monte.„ La colección de D. Eduardo Bosch ostentaba un magnífico plato de la misma fábrica, y pueden citarse también los pots con reflejos metálicos, propiedad de D. Eduardo Fuster; pero por su número, y por considerar los omitidos de inferior importancia, nos limitaremos á los ya expresados.

*Hierros.*—Los trabajos artísticos en hierro, como el ramo de ferretería artística, estaba representado con la importante colección, propiedad de D. Santiago Rusiñol, compuesta de candelabros góticos, grifos, aldabones, veletas chapas, luminarias y llaves ornamentadas, conjunto de belleza que inducía á estudiar el grado de importancia que adquirió en España este ramo, comprendiéndose fácilmente que los aficionados á la ciencia arqueológica se dediquen muy especialmente á coleccionar tales objetos.

Los candelabros de estilo ojival, así como alguna de las aldabas, sobre todo la que representa un grifo sosteniendo un aro, y que pertenece á una antigua casa de esta capital, y otros objetos de estilo del Renacimiento, sobresalían por su mérito, por su dibujo y ornamentación.



Proporcionó á España esta industria, durante varios siglos, grande esplendor y gloria, siendo muchos los artistas que podrían citarse como notabilidades en este ramo. Justo se hallará, por tanto, que dediquemos algunas líneas á la historia de su desarrollo y progreso, ofreciendo así un tributo á nuestros abuelos, que con su inteligencia y trabajo supieron honrar tan dignamente el suelo que les vió nacer.

Los ejemplares pertenecientes á este ramo que pueden admirarse, así en España como en el extranjero, nos obligan á dividirlos en dos clases, por no decir en dos épocas: los hechos en nuestro país por artistas mahometanos, y los debidos á los no menos artistas cristianos.

Son los moriscos, y los del siglo XIII, trabajos de estilo afligranado, de delicadísimo gusto y ornamentados con inscripciones de carácter cúfico; y debemos declarar, con viva satisfacción, que en la misma época, ó sea en 1257, existían ya en Mallorca artistas inteligentísimos, y otros muchos de gran reputación en Barcelona, que formaron el gremio titulado de «herrereros», que comprendía á los cerrajeros, herreros de corte ó *ferreros de tall*, y armeros.

Esta fué la época en que más brilló dicho ramo en España, y lo demuestra el haber sido llamados á París los dos artistas Blay y Suñol, que trabajaron las rejas de la iglesia de Nôtre-Dame.

Grande y merecido renombre alcanzaron en el siglo XV los artistas vascos, los de Toledo, Valladolid, Sevilla, Burgos y tantos otros, pudiendo asegurarse que en el siglo XVI superaban nuestros productos en mérito á los similares del extranjero. Díganlo, si no, los inteligentes, que conocen las ricas y preciosas rejas de la capilla de la catedral de Granada, y la del coro de la catedral de Sevilla, obras del maestro Bartolomé; la de la catedral de Toledo, debida al vallisoletano Francisco Villalpando; la de la capilla del Condestable, en la catedral de Burgos, obra de Cristobal de Endino; la de la Colegiata de Alcalá de Henares, firmada por el maestro Juan Francés, y tantas otras que podríamos citar, así como clavos y bien labradas cerraduras, abundantes en Toledo, si bien recordando el estilo morisco, pero de no menos mérito é importancia.

Pierde esta industria su sello característico en el siglo XVII, por más que de dicha época podrían citarse algunos trabajos dignos de mención, pero que son insuficientes para ocultar su marcada decadencia.

Esta es, en resumen, la historia del hierro labrado en nuestro país; y no cabe duda que á su gloria contribuyó Toledo con sus armas, que ya los romanos aceptaron, por reconocerlas superiores á las suyas, y que perfeccionándose de continuo, alcanzaron mucha reputación en el período del Renacimiento.

Ya anteriores á esta época eran también reconocidas como de superior calidad las de las fábricas de Almería, Murcia, Sevilla y Barcelona, que en 1257



tenía el gremio de "Coraceros,, y en 1390 el de "Espaderos,, y durante el pasado siglo se fabricaban en Ripoll elegantes armas de sólida construcción, con la marca de "Caminell,,. Hoy día mantienen principalmente esta industria las fábricas de Toledo y Zuluaga, que, como es sabido, se dedican á incrustaciones de oro y plata sobre hierro, formando caprichosos dibujos.

Asegúrase que de poco tiempo á esta parte los japoneses se dedican á esta clase de productos incrustados, y de sentir sería que, en la lucha iniciada, no quedase triunfante nuestra gloriosa bandera.

*Vidrios.*—No podían tampoco pasar inadvertidas á la observación de los inteligentes las elegantes vitrinas instaladas en una de las salas de la sección

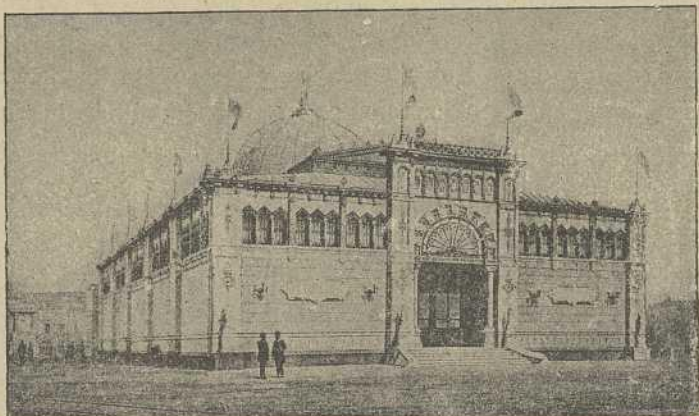


FIG. 120.—Palacio de Ciencias.

que nos ocupa, por la diversidad de vidrios artísticos y de formas curiosísimas que contenían, y por el buen gusto con que estaban expuestas.

Figuraban en dichas vitrinas ánforas romanas, ungüentarios, vidrios catalanes, algunos de mucha importancia, y otros venecianos y alemanes de los siglos XV, XVI y XVII.

Fué la vidriera importada por los romanos, y nada diremos de sus productos, por ser similares á los restantes de los demás países en que aquéllos dominaron. Sabemos por algunos autores que esta industria quedó paralizada hasta el siglo VIII, considerándose como importados de Oriente los vidrios usados durante la dominación visigoda, desarrollándose luego hasta el siglo XV, siendo su ornamentación derivada de la morisca, que consistía en rodear los objetos, á manera de espiral, con un filete blanco, colocándose ya en esta época la vidriera á la importante altura á que raya la cerámica.

Creemos un deber aquí consignar nuestra extrañeza al consultar autores franceses, y ver que, ocupándose de diversos países, omiten por completo el nuestro, cuando fueron muchas las poblaciones de España que se dedicaron



con preferencia á este ramo, y cuyos productos llamaron poderosamente la atención de toda Europa.

En Barcelona prohibióse ya en 1324 la estancia de varias fábricas dentro de su recinto, con intento de evitar los incendios que sus hornos pudieran producir, y obligando á instalarlas en las afueras de la ciudad.

En 1455 creóse el importante gremio titulado de "Vidrieros y Esparteros", bajo el patronato de San Bernardino, constando en uno de los artículos de su reglamento que no podía admitirse en él obrero alguno que no contase con un *derendizaje* mínimo de seis años.

Existían también fábricas en Venta del Cojo y en Venta de los Toros de Guisando en 1478, y más tarde gozaron de justo renombre los productos de las fábricas de Mataró, Cerbelló, Almatret, Cadalso de los Vidrios, Toledo, Almería, Jaén, San Martín de Valdeiglesias, Puebla de Don Fadrique, Pinar de la Vidriera, y tantos otros. En una palabra: propagóse en España esta industria con grandísimo éxito, pudiendo aún hoy verse las ruinas de remota época, que prueban la existencia de dicha industria en diversas partes, habiéndose elaborado en unas objetos de gusto oriental, y en otras, como en Cataluña, de estilo veneciano.

Diversos autores refieren las alabanzas que tales productos obtuvieron de monarcas como Alfonso el Sabio y Felipe el Hermoso, así como de muchísimas personas competentes, notándose halagüeña unanimidad de juicio, que prueba el alto grado de adelanto, el extraordinario comercio hecho con estos productos, que competían, por su esbeltez, calidad y buen gusto, con sus similares de Venecia, cuyas fábricas eran á la sazón las más reputadas. Pagábanse á alto precio en el siglo XVII los vidrios de Valmaseda y Villafranca, y en el siglo XVIII los de Alicante, Hinojares y Carolina, contándose por centenares los artistas y pintores empleados en este ramo durante los expresados siglos.

Debemos también hacer constar que fué invención catalana, debida á Pedro Fondevila, la máquina de pulimentar vidrios planos, dedicados á la fabricación de espejos.

Varias fueron las fábricas cuyos productos, justamente apreciados en los mercados de Europa, no son otra cosa que imitaciones de los existentes en distintos Museos y ornamentados con el gusto que domina en la época actual.

*Glíptica.*—Escasa fué la representación de piedras preciosas, tanto las así llamadas propiamente, cuanto los camafeos y las grabadas. Débese al señor Bordas y Sala el que pudiera verse allí representado este ramo, constituyendo su colección un camafeo, ó sea aquellas piedras cuyo dibujo es en relieve, y muchas veces su color es distinto del fondo, y otras cuyo trabajo consiste en un grabado en hueco.

Nada podemos decir de esta industria en España, por no haber hallado



dato alguno que á ella se refiera; consta, empero, que vino á Europa importada de Oriente, habiéndose dedicado á ella con marcada preferencia Italia y Francia en el período del Renacimiento.

*Muebles.*—El ramo de ebanistería, ó sea la sección de muebles antiguos, emplazados en la primera sala de arqueología, se hallaba representado por un respetable número de arcones, arquillas, armarios, cofres, muebles vargueños, sillas de mano, sillones y otros objetos pertenecientes, respectivamente, á los siglos XV á XVIII inclusive; sobresaliendo un armario-arquilla, propiedad de D. Francisco Miguel y Badía, que permitía apreciar perfectamente la época de transición del estilo ojival al del Renacimiento.

Dos arcas catalanas, expuestas por D. Miguel Sastre, las cuales no dejan de ser bastante raras, aunque su dibujo no puede encomiarse por su elegancia.

Veíanse también hermosos arcones góticos, por más que no correspondan á los generalmente estimados dentro del estilo ojival; así como dos arcas italianas del Renacimiento, cuyo dibujo no pertenece á su mejor época, y por consiguiente no podían ser clasificadas de primera clase. Son estos últimos muebles comunes en Italia, y componían en conjunto la colección presentada por el señor marqués de Monistrol.

Otros existían allí que llamaban la atención por sus incrustraciones en maderas, marfil, concha, nácar y metales, correspondientes á los siglos XVII y XVIII, pero considerados de poca importancia desde el punto de vista arqueológico; no obstante, la riqueza de algunos y la diversidad de estilos agradaban al espectador; la variedad no daba lugar á la monotonía, y el conjunto aparecía artísticamente dispuesto.

Nos creemos en el deber de señalar algunas profanaciones consumadas en la antiartística restauración de diversos muebles, en los que el oro y brillantes colores destruían su carácter y hasta su sabor antiguo.

Bueno es que se restauren los muebles; pero no se olvide que debe la mano experta del restaurador ceñirse á devolverles los detalles, las líneas que los siglos y los contratiempos hayan podido borrarles ó destruirles, y no trate jamás de convertirlos en muebles á la nueva usanza, ya que su valor esencial, además del artístico, está constituido por el sello de su antigüedad.

No sirva de ejemplo lo que pasó á los atenienses con el casco del inmortal Teseo, cuando fué á libertarles del tributo de Minos, y que en señal de veneración lo conservaron reponiendo continuamente las piezas que se rompían, en términos que despues de nueve siglos siempre era el mismo, aunque había desaparecido del todo.

Los estilos que hasta el siglo XIII adoptaron nuestros artistas, correspondían al oriental y bizantino, siendo sus productos exclusivamente dedicados al culto religioso, y notándose en ellos la influencia italiana y francesa; débese



hacer notar, sin embargo, como estilo típico de nuestro país, la mezcla del árabe y cristiano, vulgarmente conocido por el nombre de mozárabe.

El período más importante corresponde á los siglos XV y XVI, durante los cuales su parte decorativa la constituían los adornos y figuras exquisitamente esculpidos.

Fueron flamencos y holandeses los primeros artistas que cultivaron en España este ramo, en el cual, posteriormente, nuestros compatriotas dicesen llegaron, no tan sólo á igualarles en mérito, sino también á superarles.

Decayó el gusto artístico en el siglo XVII. Durante su transcurso se construyeron los llamados muebles varagueños, nombre derivado de Vargas, pueblo de la provincia de Toledo, en el que se elaboraban en grande escala, por ser aquella la época en que se introdujo en España el uso de escritorios, contadores y bufetes importados de Italia, Flandes y Alemania, lo cual motivó la demanda de Pedro Gutiérrez al monarca español reclamando protección para la ebanistería nacional. En 1603, Felipe III firmó un edicto prohibiendo la total importación de muebles de Nuremberg.

Se construyeron también en nuestro país, si bien copiando de Italia y de Alemania, muebles incrustados de varias maderas y colores; los de ébano incrustados con marfil y los de madera con aplicaciones en hueso, formando dibujos geométricos denominados *taraceas*, elaborados preferentemente en Italia y Portugal.

A últimos del siglo XVII, y durante el siglo XVIII, influyó poderosamente en este ramo la arquitectura, siendo su sello especial el estilo *barroco* y *churrigueresco*, que predominaban sobre los demás.

En el presente siglo todos sabemos cuán grande ha sido en España la influencia francesa y de qué manera ha predominado el estilo Luis XVI, y el comunmente llamado del Imperio.

*Pintura.*—La sección de pintura estaba principalmente representada por los retablos románicos procedentes de Vich, y por otros cuatro de estilo ojival, del siglo décimoquinto, pertenecientes á la Asociación de Curtidores y Zurradores de Barcelona, y que representaban la vida de San Agustín, siendo su ejecución de notable mérito artístico-arqueológico, y ofreciendo el conjunto idea completa del estado del arte pictórico en aquella época en nuestro país, durante la cual se destinaban tales obras al culto religioso. Diez ó doce fueron los preciosos retablos que poseía la mencionada Asociación, y de cuya propiedad ó guarda es sensible que se diga que han desaparecido, por motivos que juzgamos prudente no referir.

En el palacio de la Industria estaban dedicadas á las industrias españolas las galerías 7.<sup>a</sup> á 16.<sup>a</sup> (fig. 121), y antes de entrar á relatar lo que en ella había expuesto, permítasenos hacer algunas ligeras consideraciones.

Según M. Vachon, fué para Alemania y Austria la Exposición de 1867,



lo que para Inglaterra las de 1851 y 1855, y para Hungría la de 1873. Desde aquella fecha, Alemania se ha dedicado muy particularmente á su desarrollo industrial; ha creado magníficos museos y gran número de escuelas de arte aplicado á las industrias; sus colecciones aumentan de continuo, y, en fin, Bismarck, ese gran hombre político, no solamente se transformó en ministro

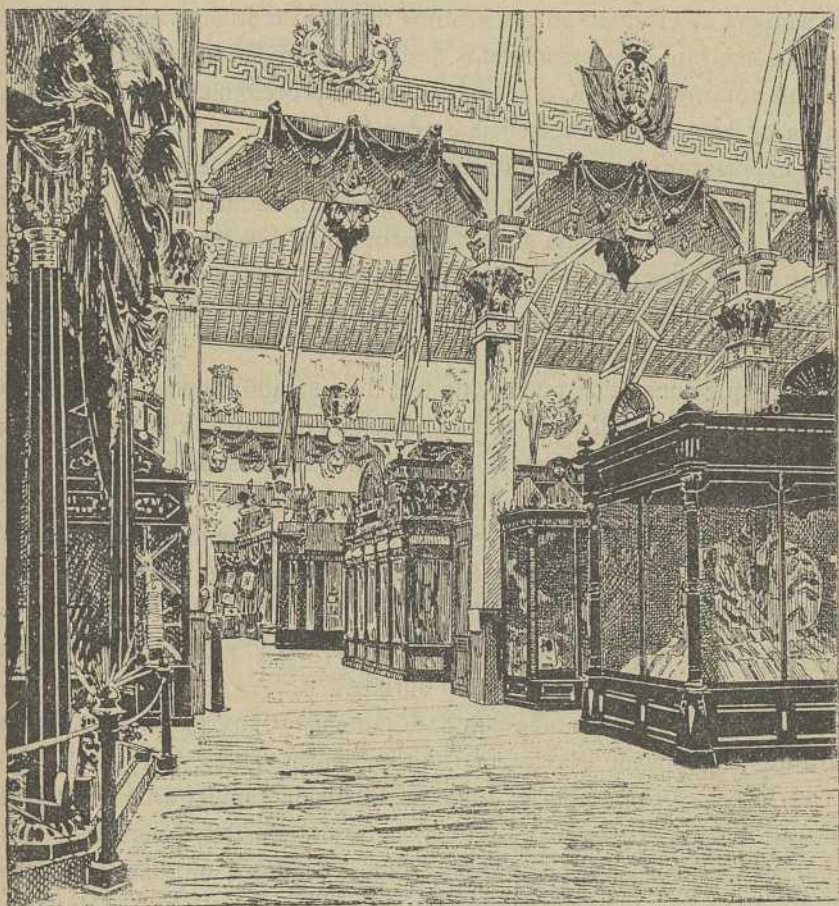


FIG. 121.—Instalaciones españolas.

de la Industria y del Comercio, sino también en un simple industrial, preparando á la Alemania para las terribles luchas ó guerras de la paz, afanándose en ver realizados sus sabios proyectos, que claramente indicó cuando la inauguración del Museo de Arte industrial en Berlin, con las siguientes palabras: «Hemos vencido á Francia en el campo de batalla; queremos vencerla también en el campo de la industria y del comercio.» Y, en efecto, desde entonces han aumentado considerablemente los establecimientos fabriles, y mejorado el gusto artístico, lo que preocupa ya seriamente á Inglaterra y á Francia.



En 1872, con 41.228.000 habitantes, exportaba por 2,492.195.000 marcos. En 1883, con 45.862.000 habitantes, exportaba por la cantidad de 3.335 millones de marcos.

En Austria, como en Alemania, se han desarrollado los museos, las bibliotecas y las escuelas de arte industrial; se realizan de continuo exposiciones y conferencias en todos los ramos, con idea de estimular á jefes y obreros; cada semana se efectúan en los mismos museos, reuniones en las que se discuten los negocios, ya considerados desde el punto de vista artístico industrial, ya como puramente fabril, ó sea el estudio de procedimientos más ventajosos para hacer frente á la competencia extranjera.

La exportación austriaca aumentó en 1883 á 1884, de 707 millones, á 749, habiendo bajado la importación, en igual período, 12 millones de florines.

Sigue Hungría la misma marcha, los mismos procedimientos, notándose también en ella gran desarrollo industrial; y no debe extrañarse que, debido á tan acertada dirección, haya la ciudad de Pest triplicado la población en el espacio de quince años.

Rusia, que constituía, por decirlo así, un mercado francés, debe al estudio de las exposiciones realizadas en las diferentes naciones, á su sistema por varios conceptos altamente protector, á sus museos y escuelas de todas clases, el aumento considerable de su industria y su comercio.

En 1872 importaba por 407.657 millones de rublos y exportaba por 3115.53 millones de rublos. En 1881, importaba por 476.134 millones de rublos y exportaba por 491.367 millones de rublos.

Varsovia, en 1872, contaba con 3.000 fábricas y 11.000 obreros. En 1883 contaba con 5.000 fábricas y 35.000 obreros.

Moscou, en 1871, contaba con 816 fábricas y 70.049 obreros, habiendo alcanzado la población obrera, en 1882, la enorme suma de 171.488.

Las Exposiciones de París, Viena y Filadelfia demostraron claramente al Gobierno italiano el estado de decadencia de su industria, y siguiendo también lo practicado por las naciones antes citadas, organizó museos y escuelas de arte aplicado á las industrias, con el intento de mejorarlas; habiendo en los últimos quince años duplicado su exportación y multiplicado considerablemente los establecimientos fabriles en el Piamonte y Lombardía.

Exportaba en 1872 á Alemania.....	7.320.000 francos.
Idem 1882 ídem.....	73.000.000 »
Idem en 1872 á los Estados Unidos.....	28.000.000 »
Idem 1882 ídem.....	61.000.000 »
Idem en 1872 á Turquía.....	5.000.000 »
Idem 1882 ídem.....	13.000.000 »
Idem en 1872 á Egipto.....	13.000.000 »
Idem 1882 ídem.....	19.000.000 »
Idem en 1872 á Grecia.....	5.000.000 »
Idem 1882 ídem.....	12.000.000 »
Idem en 1872 á España.....	10.000.000 »
Idem 1882 ídem.....	20.000.000 »



En los once primeros meses del año de 1885, la exportación, comparada con la del año de 1884, había superado en la suma de 52.877.053 francos.

Ahora bien: se ve que los Gobiernos que se ocupan con preferencia del estudio de sus industrias, concentran sus esfuerzos para su desarrollo, no desdendiéndose los Cuerpos Colegisladores de contribuir al mismo, discutiendo innumerables proyectos y aprobando los que juzgan más convenientes á la próspera marcha de sus respectivos países.

En medio de este general movimiento, ¿qué se discute en nuestra España? Sobradamente lo sabemos, y lo dejamos á la consideración de nuestros lectores.

Por más que muchos disientan de nuestra opinión, creemos que el arte debería familiarizarse en los talleres industriales; allí debería tomar vuelo y cobrar fuerzas, para que de esta escuela rudimentaria se elevase progresivamente á las regiones ideales donde el esmero de la forma y del color, domina á la idea de lo útil; y elevado que sea á esa cúspide, necesario será que se comunique constantemente con el centro que le dió vida y en el que únicamente podría sostenerse y alimentarse.

Verdad es que han existido pueblos cuyos artistas se dedicaron preferentemente á la expresión de lo bello; pero hoy, que tanto preocupa la cuestión económica, no cabe concebir una generación artística duradera que, prescindiendo de la utilidad, creyera rebajarse al aplicar su talento á la producción ó al ramo industrial.

Todos, pues, artistas, industriales y cuantos desean la prosperidad y el bienestar de nuestro país, agrupados y prescindiendo de clases y opiniones, debemos sustentar la idea del progreso, apoyar el planteamiento de escuelas y museos públicos de todas clases, donde cada cual pueda estudiar según su propia inclinación, procurando tener constantemente grabado en la memoria que en la época presente sólo debe considerarse al hombre por su honradez, su ilustración y su actividad.

*Instalación de ingenieros de montes.*—En la sección del Cuerpo de Ingenieros de montes figuraban en los paramentos de los machones los mapas orográficos de las provincias de Albacete, Barcelona, Burgos, Cuenca, Gerona, Guadalajara, Huelva, Lérida, Madrid, Salamanca, Segovia, Sevilla, Soria, Tarragona y Valladolid, que, en mayor escala, ofrecían más facilidad de estudio y una determinación más exacta de la situación y extensión superficial de los montes.

Estos mapas vienen á satisfacer una necesidad muy sentida, ya que, junto con los geológicos, mineros, agronómicos y cuantos tiendan á la representación de las fuerzas vivas del país, facilitan el estudio de los recursos de todo género con que podemos contar para realzar nuestra riqueza, y el convencimiento de que no podemos vivir con la ilusión de que nuestra Península



es tierra privilegiada que permite, cual si fuera de promisión, vivir sin ejercitar la mayor de las virtudes, la santa, fecunda y redentora del trabajo.

A estos trabajos gráficos acompañaban, en instalación aparte, la colección de troncos, tarugos y tablas de las especies arbóreas, y los arbustos que se crián en los montes de la Península, en Canarias, y en nuestras extensas colonias americanas y oceánicas; presentando una clasificación ordenada y formas adecuadas para facilitar el estudio de los tejidos, la densidad de sus partes leñosas y la finura, el color y el pulimento de que son susceptibles; datos que tienen interés para el botánico, el selvicutor y el maderero, y que han venido á confirmar la idea de los que opinan que nuestros productos forestales de la Península y de Ultramar pueden competir con los más renombrados del mundo por su variedad, calidad y belleza.

En lo que no puede competir, desgraciadamente, es en la baratura y en la abundancia, á pesar de que nuestras comarcas forestales son inmensas, y de que tenemos bosques poblados de árboles de dimensiones colosales, que han de pudrirse en los sitios en que nacen por no poderse transportar sin hacer obras de importancia, que sólo tendrían justificada realización el día que, inventariadas las existencias de los montes y efectuada su ordenación, pudieran someterse á una explotación racional que fuese base de rendimientos anuales y de mejoras de exportación, que vinieran á aumentar la riqueza forestal del país y sirvieran de defensa á los intereses agrícolas de las comarcas dominadas por las empinadas sierras españolas.

Entonces habría llegado la ocasión de proyectar y replantear caminos forestales que enlazaran las regiones montuosas con las carreteras y los caminos de hierro que cruzan el territorio; entonces, con la seguridad de una producción constante y de importancia, podría hacerse un gasto que abarataría el transporte y facilitaría la competencia de nuestros productos con los que, procedentes del extranjero, inundan nuestros puertos.

Las condiciones especiales de los medios de transportes forestales, ideados para que sean á la vez fáciles de ejecutar y de gran baratura, distan mucho de parecerse á las vías de rodada fija y variable encargadas á los ingenieros de caminos, que cruzan comarcas ricas y satisfacen las múltiples necesidades de la industria y del comercio. Los caminos que exige la industria forestal se veían toscamente representados en un montículo adosado á las paredes de uno de los patios laterales de la galería central, en que figuraban; lanzaderas de sección prismática en que se aprovechó una depresión del terreno cubierta de troncos empalmados al tope que forma una superficie bastante lisa para que resbalen las piezas de madera en sus viajes; caminos de pendientes bastantes fuertes y de curvas de corto radio en que los trineos cargados de leñas y maderas resbalan sobre rieles de madera; cables suspendidos sobre abismos que, enlazando puntos inaccesibles, poblados de árboles maderables situados con



otros en las partes lejanas, establezcan fáciles comunicaciones entre los sitios de corta y las cabezas de caminos de saca, ya sean vías terrestres ó fluviales. y la vía más perfeccionada, llamada Pasteur Décauville, que, con un ancho entre rieles de 0,40 centímetros, con sus bastidores metálicos enlazados con bridas de fácil ensambladura, sus vagonetas especiales para el transporte de maderas, leñas, envases, etc., y sus pequeñas locomotoras de dos á cuatro toneladas de peso, tantos recursos facilitan á los productos forestales y mineros, que á su gran peso y volumen reúnen escaso valor comercial en los sitios de producción. En las hornacinas de la instalación forestal y en la sección de Balsain, que rápidamente bosquejamos, llamaban la atención de inteligentes y profanos los proyectos de ordenación del monte Quintanar, del Ayuntamiento de San Bartolomé de Pinares; el del valle Iruela, del asocio de la Universidad y tierra de Avila y el de las Matas de Balsain, que, con el celebrado pinar del mismo nombre, pertenece al Patrimonio de la Corona.

Cuatro volúmenes de texto, en cuyas columnas, lujosamente encuadradas, aparecían los títulos "Reconocimiento, Inventario, Ordenación y Comprobantes,, y varios planos en escala de 1 por 20.000, representando la orografía, hidrografía, naturaleza del suelo, estado de los rodales y formación de tramos, constituían los llamados *Proyectos de ordenación*.

¿Qué eran estos proyectos? ¿Qué significaban estos libros en los que palpita-ba el espíritu, toda la esencia de la ciencia forestal? Bien quisiéramos explicar de una manera breve, clara y razonada lo que, á nuestro juicio, constituye el verbo de la misión del ingeniero de montes; y como no podemos apelar á recursos científicos que necesitan una instrucción previa, nos limitaremos á lo que cabe explicar, acudiendo á relaciones sencillas que estén al alcance de los menos interesados en esta clase de estudios.

Nuestros espartos, cuya planta llamada "atocha,, abunda en los distritos de Almería, Albacete, Granada y Murcia, no tiene rival por su calidad, y desde el año 1860 en que se aplicaron á la fabricación de pastas para papel, el cultivo de atochares ha alcanzado gran desarrollo, á pesar de la depreciación que sufre desde hace algunos años, á causa de la competencia que le hacen los espartos argelinos, cuya baratura en la mano de obra y en los transportes, ha establecido una lucha ruinosa para nuestros montes.

Ciento cincuenta objetos elaborados con la hoja de la atocha aparecían en la sección forestal, y todos ellos, aunque de modesta apariencia, tienen grandísima aplicación en la agricultura, minería, usos domésticos, etc., siendo algunos tan conocidos como los referentes á cordelería, plantas bastas y finas para esteras y esterillas, maromas acalabrotadas para buques, malacates y almadra-bas, esparteñas de guita y de filetes, esteras de cordelillo, cestos, cojines de orujo y de aceite y otra porción de objetos que bastaría citarlos para ser reconocidos por todos los lectores.



Y aquí terminaríamos cuanto á espartos se refiere, si olvidáramos que en Barcelona, industrial por excelencia, algún aficionado á escudriñar cuanto tiene relación con las primeras materias industriales, descubrió entre la colección de espartos una bala de esta gramínea, con sus cinchos de hierro, dispuesta para el embarque. Esta bala de esparto, de cien kilogramos de peso, procedía de la fábrica que los Sres. Mac-Murray y Compañía tienen en La Palma, próximo á Cartagena. Esta clase de material, así embalado, se paga á 16 pesetas los cien kilos y se exporta á Inglaterra con destino á la fabricación de papel, según consta en el *Catálogo razonado* que publicó el Cuerpo de Ingenieros de montes.

Aquí, que hemos establecido tantas industrias cuyas primeras materias se importan de luengas tierras, hemos de ver, con dolorosa sorpresa, cómo otras provincias españolas, que tienen primeras materias de gran aplicación á la industria, las dejan extraer en bruto, sin saber sacar de ellas el partido que sacan otros pueblos más inteligentes y más ricos.

La industria papelera, que viendo agotado el trapo ha tenido que acudir á las pastas de esparto, de madera, y de cuantas sustancias filamentosas se prestan á la acción de los reactivos empleados en la misma, ha alcanzado un desarrollo inmenso, que crece sin que se le vea por ahora término ni límites; y sin embargo, en España nos contentamos con nuestras pequeñas industrias de cordelería y pleita, olvidando que la verdadera riqueza sólida de las naciones descansa en el desarrollo y en el perfeccionamiento de las industrias indígenas, que no han de temer los rigores del libre-cambio ni las veleidades proteccionistas de los Gobiernos.

Las provincias vascas, cansadas de ver cómo los vapores franceses, ingleses y belgas se llevaban sus hierros, que son los mejores del mundo, han empezado ya á construir altos hornos para elaborar los hierros y aceros Bessemer y Siemens, á ser centros valiosísimos de mercados, destinados á desenvolver una industria poderosa y rica, cual es la del hierro y sus derivados.

Más modesta la industria de la fabricación de pastas de papel con esparto, porque necesita menos capital para su instalación, aún no ha hallado quien la estableciera en España con el suficiente desarrollo para disminuir la corriente de exportación á cuyo influjo está sometido este producto y el precio de los mercados españoles de modo tal, que si creciera la competencia de los espartos argelinos, nuestros atochares se arruinarían sin remedio.

Justa es la protección á todas las industrias establecidas y desarrolladas á la sombra de la ley; pero no deben olvidar los Gobiernos y los particulares que nuestro porvenir está en el desarrollo de nuestras propias fuerzas, que son las que arraigan en el suelo de la patria.

Más afortunada la industria resinera, quizá porque la índole de la primera materia exige que á la recolección del producto suceda al poco tiempo la fabri-



cación de los productos industriales, si no ha de perder aquélla sus más preciadas esencias, ha ofrecido en nuestra sección forestal del Gobierno dos instalaciones notables, tanto por su cantidad como por su calidad y datos aportados al estudio de tan interesante producción.

La Administración española no fabrica, arrienda el aprovechamiento de los pinos marítimos por un determinado número de años, y en virtud del pliego de condiciones facultativas redactado para que los árboles no sufran daños, cede á un contratista el aprovechamiento de los jugos que fluyen abundantemente de tan preciosa conífera.

En España tenemos 370.000 hectáreas de montes públicos poblados de pino marítimo que, en el supuesto de que no existan en cada hectárea más que 50 pies que tengan las dimensiones necesarias para practicar la resinación, resultaría un promedio de 18.500.000 pinos resinables, que, reducida á la exigua cantidad de 0,08 peseta por pie, producirían anualmente la respetable cifra de 1.480.000 pesetas. En las provincias de Valladolid, Avila y Segovia se resinan actualmente 1.500.000 pinos, y se ha calculado que en la última provincia citada podrían resinarse desde luego cuatro millones de árboles.

La colección de la fábrica denominada "Resinera Segoviana," establecida en Coca, provincia de Segovia, no podía ser más completa, pues figuraba en ella un tronco de pino, con una entalladura practicada en él, de dos metros de longitud, para poder examinar la cara por donde fluye la miera, y al pie de la herida refrescada el pote que la recoge y la grapa de cinc que la guía ó conduce.

Formando grupo al pie del tronco, se veían los instrumentos usados en la resinación, los utensilios empleados para recoger y conservar la miera, y los envases comerciales para sólidos y líquidos que usa la industria resinera para transportar sus productos.

La primera materia que fluye del pino llenaba el envase puesto al pie del pino resinado, y los productos elaborados formaban colección, en mueble aparte, que contenían, entre los sólidos, colofonias de tres clases: resina blanca y amarilla, incienso blanco, incienso ámbar y pez, y entre los líquidos y pastosos, la esencia de trementina ó aguarrás, el aceite común pirogenado, el aceite, claro y rectificado, el barniz y la grasa resina.

El olvido padecido por los dueños de la "Resinería Segoviana," de presentar una relación de la producción y del consumo, ha limitado algo el interés económico de dicha instalación, que venía completada por unas fotografías de la fábrica y de las operaciones de resinación que podían verse en el paramento de uno de los machones de la hornacina lateral del fondo de la sección.

La fábrica «Cándida,» establecida en Mazarete, pueblo de la provincia de Guadalajara, facilitó una serie de datos que vamos á resumir brevemente, por considerarlos dignos de atención.



La instalación de dicha fábrica no ofrecía la variedad de productos que se observaba en la de la "Resinería Segoviana;," pero sus resinas extra, primera, segunda y tercera, sus breas clara y negra y la esencia de trementina, eran de excelente calidad, como así lo ha confirmado el mercado de Barcelona, que consume casi toda la producción de la fábrica, con destino á la elaboración de jabones y cerillas.

De los datos publicados por el ingeniero de montes que está al frente de la dirección de la "Cándida," se deduce que esta fábrica se halla establecida en el pueblo de Mazarete, del partido judicial de Molina de Aragón, en Guadalajara, al pie de la carretera de Molina á Sigüenza, en cuya estación embarca sus productos. Fué fundada en 1883; empezó á resinar en Junio 80.000 pinos marítimos en el monte Dehesa de Solanillos, perteneciente á la Beneficencia provincial, y obtuvo, por el sistema Hugues, 120.000 kilogramos de miera, ó primera materia, que mediante la destilación produjeron 19.700 kilos de aguarrás ó esencia de trementina, y 88.000 kilos de colofonias, resultando un rendimiento en especie, por pie, de 1,50 kilos.

En la primera campaña, el rendimiento por pie fue escaso, debido á que la operación de resinar empezó en Junio, ó sea con unos dos meses de retraso, habiendo sido también escaso el tanto por ciento de esencia de trementina, por haber estado la miera almacenada algún tiempo, lo que produjo pérdida de principios esenciales. Además, los obreros, poco prácticos en picar los pinos y en separar el agua de lluvia caída en los potes, llenos de astillas y otras impurezas, aumentaron las causas del escaso rendimiento de 1883.

El precio medio de aguarrás puesto en la estación de Sigüenza y franco envase, fué de 75 pesetas los 100 kilos y de 25 pesetas las colofonias en iguales condiciones y peso.

El distrito de Balsain presentó una sencilla relación de libros, planos de ordenación, de taller, de aserreo mecánico, estudios botánicos, geológicos, geognósticos, caza, pesca, etc., que nos llevaría demasiado lejos, y no tenemos espacio para analizar.

En este estudio hemos intentado explicar lo que tenía, en nuestro concepto, más valor práctico en la sección forestal de la Exposición, y por eso hemos dejado á un lado cuanto presentó el Cuerpo de Montes referente á microscopia, piscicultura, análisis de materias curtientes, fauna y flora; porque aun cuando tenga aplicación al cultivo de los montes y de las aguas dulces, su verdadero mérito consistía en la presentación de estudios que colocan al Cuerpo de Ingenieros de montes, español, á una envidiable altura; pudiendo decir, sin mengua de ninguna entidad ó corporación, que marcha al frente del movimiento intelectual de España en cuanto se refiere al desenvolvimiento de las ciencias naturales.

*Estampados.*—La industria catalana ha conseguido en pocos años destee-



rrar casi en absoluto de nuestro mercado los estampados de algodón extranjeros. Nadie desconoce los grandes progresos realizados en este ramo especial de la fabricación. Registramos marcas famosas é iniciativas fecundas; se cuentan por millones de duros lo empleado en grandes edificios, complicadas maquinarias y artefactos. Contamos con fábricas verdaderamente modelos; dominamos el consumo; es más, llevamos nuestros estampados á todas las latitudes. América constituye un gran mercado. Todo esto es verdad, y quien quiera que haya visitado la Exposición habrá quedado admirado ante los escaparates de la «España Industrial» «Batlló, Ferrer y Vidal,» etc. Sin embargo, faltaba algo, á juicio nuestro, á esa floreciente industria, que encontrábamos perfeccionada en sus procedimientos, pero deficiente en su aspecto artístico. Nos explicaremos.

El tejido, la estampación, el colorido, todo es notable, pero sin originalidad.

Los dibujos eran copias ó amaneramientos de otras iniciativas; nuestros percales, cretonas y veludillos eran muy bonitos y muy baratos., es verdad, pero poco españoles por el gusto, y muy franceses ó ingleses por la copia.

La casa, tan antigua como respetable, de los señores José Masrriera é hijo, fué la nota saliente en el ramo de estampados. Los estampados de Masrriera cumplen con todas las mejores condiciones de fabricación que exigirse pueden, y añádese á éstas una característica especial, una verdadera revelación artístico-industrial: la originalidad en los dibujos. Y es triste tener que consagrar aquí el abandono en que la industria española ha tenido la parte artística de sus producciones, creyendo que ésta no podría tener la importancia que real é indudablemente tiene para el mayor éxito.

Y es indudable que en tanto no se consiga esa conjunción armónica entre el problema industrial y artístico, en todo lo que al arte decorativo se refiere, no será posible crear verdadera industria nacional, ni menos estilo que domine, allá donde vaya un producto, nuestro progreso y nuestra cultura.]

La casa Masrriera é hijo ha roto con los antiguos moldes y decidido no copiar un solo dibujo extranjero, creándolos propios é inspirándose para ello en asuntos que puedan á la postre contribuir, no solamente á la colocación fácil de lo producido, sino que con más elevadas miras puedan servir de signo á nuestro engrandecimiento nacional.

Como unas 40.000 piezas produce esta casa anualmente, casi todas destinadas á muebles y decorados.

La cretona, el terciopelo de algodón, etc., etc., constituyen el núcleo de su fabricación. Un profundo conocimiento de las artes químico-industriales, aplicado con rara habilidad é inteligencia artística, dan á los estampados un sello especialísimo, que pudiéramos llamar genuinamente español, porque todo es español en esta casa.



Don Lorenzo Masrriera es el director artístico de la casa; á él se deben, pues, todos los dibujos que ha *creado*, y que el público y el consumo han admirado y aplaudido.

Una vez, es una poesía del malogrado catalán Bartrina la que inspira á Masrriera un hermoso dibujo para muebles decorativos; otra, los panoramas y esplendidez de la tierra andaluza la que produce otro esencialmente español y regional, que devora el consumo; otra, Zaragoza y sus recuerdos; otra, algún cuadro de nuestros más famosos pintores, etc., consiguiendo por este medio una verdadera especialidad y un sello característico, que, á juzgar por los hechos, constituye el secreto de la venta y la seguridad de los mercados.

En ese afán que sentimos hoy en España por estrechar las relaciones con las Américas y llevar nuestros productos á las Repúblicas y á Filipinas, ha inspirado el Sr. Masrriera su última creación, vaciándola en una tela que no cuesta á dos reales el metro, y en el que se realiza por estampación todo un poema de arte.

Cristobal Colón, señalando el Oriente, en medio de un gran seno de luz, al que rodean recuerdos de todas ó gran parte de las naciones de América que fueron españolas, y de Filipinas. Es indudablemente un dibujo de propaganda hispano-americana, muy bien concebido.

Pues bien: todo eso que Masrriera realiza, constituye indudablemente una revelación recogida en el Parque, porque sabemos que entre las excelentes fábricas hay una que se ha emancipado, en su parte artística, del mercado y del gusto extranjeros por todo lo cual merece los honores de que se recuerde.

*Medio millón de duros* paga España á Inglaterra é Irlanda por un artículo, si se quiere, insignificante, y que de seguro fija poco la atención del público. Nos referimos á los pañuelos de bolsillo, de hilo, con cenefas de color y estampados.

Y véase lo que son las cosas: los industriales catalanes, que en estampados de algodón apenas tienen rival, han intentado muchas veces estampar en hilo, no consiguiendo otra cosa que perder tiempo y no poco dinero.

La fijeza y consistencia del colorido inglés constituían la desesperación de los fabricantes; y como en España, ya lo hemos dicho, se carece de recursos y centros tecnológicos donde recurrir en los apuros ó dudas, resultó que los fabricantes que intentaron pruebas, se aburrieron y abandonaron el problema.

Uno más afortunado, ó más tenaz, dió al fin con la solución del tal problema industrial, que emancipaba, por de pronto, nuestro consumo, en más de medio millón de duros.

El Sr. Mayolas, fabricante de Premiá de Mar, presentó en el Parque una soberbia colección de pañolería estampada en hilo, en idénticas, si no mejores condiciones que la inglesa é irlandesa. Este suceso lo conocen hoy algunos comerciantes que han comprobado la exactitud del éxito-alcanzado y las ven-



tajas que el Sr. Mayolas ofrece al consumo; mañana lo conocerá el mercado, y la emancipación de aquel tributo de medio millón de duros será un hecho.

La victoria del industrial de Premiá es decisiva é indiscutible.

*Algodón filipino.*—Más importante que las anotadas, de más trascendencia para la producción, por lo mismo que atañe á toda la industria algodonera, es la revelación que nos proporcionaron los expertos fabricantes señores Sart y Compañía. Todos recordarán que en la instalación de estos señores, y en su parte central, había colocado un cartel, en el que se leía lo siguiente:

*Todo este género está fabricado con algodón de Filipinas;* y como el género presentaba aspecto y condiciones excelentes, y como el algodón que nuestras fábricas consumen no viene de Filipinas, claro que, cuando no otra cosa, excitaba la curiosidad aquel rótulo.

Incluyendo gastos, derechos, etc., asciende á más de 15 millones de pesetas el tributo que la industria algodonera española paga á la producción extranjera; y claro que quien resuelva el problema de la emancipación de aquel tributo, habrá prestado un eminente y excepcional servicio á la patria.

Pues bien: en Filipinas se produce el algodón casi espontáneamente. Las Exposiciones de Madrid y Barcelona han denunciado su excelente calidad. Faltaba una prueba decisiva: la de su aplicación á los tejidos, tarea que se impuso la casa Sart y Compañía, transformando en hermosos tejidos algunos balotes facilitados al efecto. Ante la evidencia hay que rendirse, y la evidencia es que el algodón de Filipinas es susceptible de ser hilado y tejido en condiciones tan ventajosas, que los artículos obtenidos resisten gallardamente la comparación con los mejores de América.

Ahora bien: ¿es esto una revelación? Lo es, y de la mayor importancia; como que pudiera conseguirse la emancipación de un tributo enorme de más de 15 millones de pesetas, á la vez que se creaba una riqueza inmensa en el Archipiélago filipino. ¿Cómo? Haciendo entender al Gobierno sus deberes, y facilitando la fundación de una Sociedad explotadora que cultivara en grande escala tan preciada primera materia. La idea ha sido lanzada al campo de los grandes negocios, y si el capital encontrara garantía en tal aplicación, estamos ciertos de que el problema de la industria algodonera sufriría rápidamente una profunda y preciosa transformación.

Convida este hecho al estudio y á la reflexión, y por lo mismo lo dejamos consignado.

Aunque no fuera más que por esto merece plácemes la Exposición de Barcelona.

*Cueros artísticos.*—En otro orden de ideas, y apartándonos de la industria de tejidos y estampados, vamos á fijarnos en algunas otras que han llevado al gran certamen internacional enseñanzas fecundas y notas brillantísimas de nuestra cultura y de nuestro progreso.



Una respetable casa, la de D. Miguel Fargas y Vilaseca, hizo un espléndido alarde de sus adelantos, ofreciendo al público el renacimiento de una industria que fué floreciente y rica en los siglos medios. La guadamacilería, que es la industria á que nos referimos, fué importada por los árabes en sus conquistas, y aplicada en Cataluña y Valencia con característica especialidad, de la que aún se conservan valiosísimos recuerdos.

Hoy la casa de Fargas, sin aquel nombre, explota la industria de cueros repujados y artísticos con tanto éxito y tanta inteligencia, que coinciden los críticos en asegurar que los cueros de Fargas superan á los similares extranjeros, y aun á los ejemplares que como joyas arqueológicas se guardan.

La fabricación de cueros repujados lleva aparejadas condiciones artísticas excepcionales, que hemos de declarar que se concentran por manera acabada en la fábrica de aquel inteligente industrial.

Los cueros repujados han tenido y tienen muchas aplicaciones. Con ellos se construyen muebles lujosísimos, decoraciones espléndidas y de carácter y estilo histórico. Se revisten paredes con lujo inusitado, á la vez que con economía relativa, pues la casa Fargas ha pensado y resuelto el doble problema industrial y económico. En sus talleres se produce el proyecto del más atrevido artista. Lo mismo se obtiene el estilo árabe, con sus filigramas, que el Renacimiento y el más moderno neo-griego. Uno de los hijos del Sr. Fargas es gran artista, á la vez que industrial, y cuanto pueda trazar el lápiz, lleva él al repujado de un cuero. Su instalación y sus muestras son prueba evidente de lo que decimos. Aún va más allá la casa Fargas; ha creado un artículo en cueros y pieles que se amolda perfectamente á la construcción de cortinajes y tapicería, para la que hoy se emplean el peluche, la esmirna, el damasco y el yute.

Fáltale, como á todas las industrias nuevas españolas, mercado. Es necesario que ésta, como otras, lo obtengan pronto, ya que producen en condiciones artísticas y económicas indiscutiblemente ventajosas. La guadamacilería moderna es una revelación industrial de gran importancia, y sus restauradores, los Sres. Fargas, merecen la más distinguida consideración, y el apoyo de las clases pudientes consumidoras de esos artículos.

*Cepillería.*—Una de las páginas más brillantes en la novísima historia de la industria española la trazaron en la Exposición los Sres. Girona, García y compañía, al fundar su gran fábrica de cepillería mecánica. Confesamos que semejante manifestación nos causa gran sorpresa, porque la fabricación de cepillos en grande escala y con diversas aplicaciones era completamente desconocida en España.

Los Sres. Girona, García y compañía, después de emplear grandes capitales en estudiar profundamente el negocio, han montado una manufactura modelo, en la que se hallan hacinados todos los progresos y todas las máquinas



más perfeccionadas de tal especialidad. La cepillería, en manos de tan excelentes industriales, se ha elevado al rango de gran industria. Para usos domésticos, producen Girona, García y compañía todo cuanto soñar é idear se pueda.

La cepillería militar cuenta con una fábrica que lo produce todo, hasta el limpiatubos para lanzatorpedos, para la limpieza de las calderas de vapor, y cuanto exigen todas las industrias civiles, navales y militares, que hasta hoy tenían que recurrir al mercado extranjero.

La cepillería industrial ha realizado en los talleres de Girona una verdadera revolución. Todas las industrias textiles necesitan cepillos de complejidad grande, y cuya fabricación ofrece dificultades sin cuento. Pues todo lo produce la casa citada, y con tal perfección, que hoy es muy raro el fabricante que recurre al extranjero para cubrir estas exigencias.

Bien merecen los Sres. Girona, García y compañía la consideración y el éxito alcanzado en menos de un año con su nueva industria. Ya lo hemos dicho: es una revelación grandísima la que recogimos en la instalación de cepillería mecánica española en la Exposición.

*Molduras.*—Y buscando «cosas que, una vez conocidas, nos hacen conocer otras muchas,» tropezamos con otra revelación industrial importantísima.

Corresponde la gloria á la casa de los señores D. Jaime Pujol é hijo, en cuyos talleres se producen multitud de objetos, como molduras, juguetes, espejos, objetos torneados, lavabos, mesitas, etc.

Para nuestro objeto bastará que dejemos consignado que la fábrica de Pujol é hijo tiene una organización especialísima; que todo en ella es español, y que, á una inteligencia rarísima, reúne una actividad é iniciativa indecibles.

España pagaba á Alemania un enorme tributo por las molduras que importaba. La casa Pujol é hijo, que consumía de esa importación más del 50 por 100, pensando que sería patriótico y beneficioso para todos intentar su emancipación, se decidió á producir las molduras en competencia con los alemanes, hasta arrojarlos en absoluto de nuestro mercado. Montó sus talleres, creó obreros, organizó la industria, y hoy la casa Pujol produce la moldura lisa con tanta ó más perfección que los alemanes; emplea primeras materias españolas, y, sobre todo esto, ofrece sus artículos con un 20 por 100 de ventaja sobre el más económico del extranjero.

No hay que añadir que la emancipación se ha verificado; la casa Pujol produce en molduras como 230.000 tiras ó barretas al año, y que el movimiento mercantil de este artículo viene representado en sus libros por una cantidad que no baja de 16.000 duros. En la actualidad ha adquirido máquinas para la obtención de la moldura decorada y de relieve, y puede asegurarse que las alemanas de esta clase seguirán la misma suerte que las lisas. La victoria y la resolución no pueden ser ni más palmarias ni más indiscutibles.



*Incrustaciones.*—De todos son conocidos y admirados esos objetos de arte y esa joyería especial que producen Eibar, Toledo y Madrid, y que se conoce con el sobrenombre de incrustados de oro y hierro.

Cataluña, que en artes y en joyería no contaba con una verdadera industria de este género, puede desde hoy catalogar una notabilísima, por las condiciones de su fundador y por la de los objetos que en sus talleres se producen.

Entre las obras de arte que se admiraban en el Parque, figuraban en primera línea un soberbio plato repujado y con incrustaciones, obra maravillosa, salida de los talleres del famoso industrial D. Manuel Berestain, fundador de esa industria en Barcelona.

Como doce años lleva el Sr. Berestain de residencia en aquella ciudad, sin que en este tiempo haya escatimado sacrificio ni esfuerzo alguno para que la industria que tanto renombre ha dado á Eibar y á Toledo, tuviera importante representación entre nosotros.

Lo que empezó construyendo algún dije, ó joya, ú obra de arte, ha ido transformándose en taller perfectamente montado y con cuantos artefactos y útiles exige tan rara especialidad.

El Sr. Berestain tropezó con el inconveniente de no encontrar en Cataluña obreros de tal arte de incrustación; tuvo que traerlos del Norte, á la vez que tomaba jóvenes aprendices, á quienes educaba é instruía en los trabajos de su especialidad para, en día no lejano, transformarlos en hábiles artífices.

Hoy sus talleres se alimentan del pedido, y el mercado, sin estar completamente hecho, va correspondiendo á los sacrificios.

Las obras presentadas por el Sr. Berestain en la Exposición nos revelaron dos cosas: la nueva industria y el nuevo mercado.

El plato repujado que hemos citado es una obra de paciencia inverosímil. Representaba, aparte de su valor artístico, más de 2.000 duros consumidos en jornales y mano de obra; pero su examen dejaba pasmado al más inteligente y denunció una inteligencia privilegiada para este género de trabajos. La colección de dijes, joyas, cofrecitos, etc., que presentó esta casa constituían, como decimos, una verdadera y novísima industria, cada vez más generalizada y en creciente progreso.

También es autor de la llave damasquina con que se cerró el gran certamen, obra de indisputable valor artístico y de una ejecución admirable.

*Velocípedos.*—La fabricación de estos objetos hasta hoy parecía no constituir sino una curiosidad. Esos aparatos, tan en boga en algunas naciones, y cuyas aplicaciones, cada día más variadas y numerosas, han acabado por constituir potentes y florecientes industrias. Quizá parezca exagerado el que fije en más de medio millón de duros lo que el capricho velocipedista cuesta á España; y nada más exacto. La afición cunde entre nosotros; España cuenta cada uno de ellos con su parque de máquinas correspondiente. Tenemos clubs



en Madrid, Valencia, Coruña, Zaragoza, Sevilla, Cádiz, Málaga, Barbastro, Huesca y cien pueblos más. Se verifican con frecuencia carreras, se hacen ya aplicaciones de marchas, jiras y servicios, indicándonos todo un porvenir que quizá corresponda para tan especial aparato.

Y como en otras muchas, en la industria de velocípedos veníamos pagando tributo grande á Inglaterra, Francia y Rusia, naciones que cuentan con talleres excelentes de esta maquinaria.

No faltó español, que pensó que la tal fabricación pudiera alcanzar carta de naturaleza en España, y empezó no ha muchos años la fabricación de velocípedos, triciclos, etc., etc.

Semejante gestación industrial ha sido laboriosa como pocas, ya que los obstáculos y dificultades eran inconcebibles: todo se ha rendido á la pertinacia y hoy se producen aquellas máquinas con la elegancia, solidez y resistencia de las más famosas marcas extranjeras, y por añadidura con gran economía en los precios. Este industrial se llama Vicente Mañach, quien lleva construídas más de 400 máquinas, y hoy cuenta con talleres perfectamente montados para producir cuanto producir puedan los talleres extranjeros.

Conviene recoger esta idea, porque hay quien supone que en España no existen iniciativas para estas especialidades.

*Agricultura.*—Nuestros agricultores cifraban grandes esperanzas en nuestra primera Exposición, porque confiaban que en ella estarían reunidas las máquinas que la agricultura moderna emplea para el económico cultivo de las tierras y consiguiente transformación y beneficio de sus productos, con exposición de los medios y procedimientos más en boga en el extranjero, para deducir del examen, estudio y comparación de todo el camino que debe seguirse para mejorar y dar vida á nuestra producción. El progreso agrícola que, debido á la Exposición, se realice, procurando mayor beneficio al agricultor, debe redundar en ventaja de todos, pues sobre el producto neto de la tierra se eleva el grandioso edificio de la industria y del comercio, más prósperos y florecientes, una y otro, cuanto mayor es el beneficio de las tierras; que del cambio, sólo posible cuando hay sobrante en la producción agrícola, viene la industria y crece el comercio.

Las máquinas y diversos aparatos expuestos en la sección agrícola tenían por objeto el ahorro del esfuerzo humano y consiguiente disminución del coste de los productos, representando la emancipación del trabajo corporal del hombre, que en la actualidad, en nuestros campos, está sujeto á las más rudas labores y penosas faenas.

La introducción de estos modernos instrumentos en nuestras explotaciones, y el juicioso empleo en nuestros campos, de abonos que aumenten las cosechas, han de disminuir el coste de la producción y conseguir la baratura del trigo, base de ese sustento tan necesario á nuestros cuerpos, que hoy nuestras



campesinas familias no pueden procurarse en la medida de sus necesidades por su elevado precio, y que sólo de nombre tienen en algunas de nuestras comarcas, tal es su composición y aspecto; pan que hemos de procurar en abundancia, para que con él puedan saciarse nuestros semejantes y logren el completo desarrollo de su organismo; pan que hemos de procurar alcanzar con la mayor baratura, para que así nos aproximemos á que sea el don que en el Padrenuestro pedimos al Altísimo.

Sólo en la baratura del trigo (que mientras se paga á 26,50 pesetas los 100 kilos, se vende en Londres á 17,60 pesetas, y en Bruselas á 19,50) podemos esperar la reducción de la mano de obra; pues si ésta no puede procurar el pan necesario á la familia, si el trabajo no es suficiente para producir el trigo indispensable para su alimento, sobreviene la miseria, ó queda como sólo y necesario recurso la emigración.

Disminución de gastos, aumento de productos, su mejora y perfeccionamiento: he aquí los tres términos del problema agrícola, cuya solución interesa á todos, y tal vez en la actualidad sea de mayor importancia para España, que ve amenazada su más rica producción, su más importante cultivo, cual es el de la viña, por terrible y devastadora plaga, que cual gangrenosa mancha se extiende, destruye y mata cuanto toca por habérsele cerrado los mercados franceses.

La Exposición, en estas circunstancias, había de tener trascendencia suma, como término y resultado de la misma; se vislumbraba el cambio de instrumentos y aperos, la extensión de las máquinas modernas, el empleo de abonos, el desarrollo de las industrias consiguientes á esos adelantos, y nuestras aldeas y lugares formando contraste con el triste y monótono canto del labriego, cuyas notas se perciben entre los gorjeos de los pájaros y el zumbido de los insectos; entre mil armonías se escuchan el alegre golpear del hierro, al cual fornido forjador da nueva forma; el estridente silbar de las locomóviles, grito de la naturaleza al recobrar su libertad, dando animación y vida al pueblo antes poco ménos que abandonado, y permitiendo así que la inteligencia que vive hoy raquítica en las grandes poblaciones, encuentre en la agricultura la consideración, estima, independencia y bienestar á que es acreedora, y lleve por doquier á los lejanos valles, recónditos lugares y altas montañas, el adelanto y el progreso.

La esperanza que se fundaron en la Exposición universal, que animó muchos deseos, quedó defraudada, pues no acudieron al Certamen constructores tan conocidos por su fama como Howard, cuyos arados gozan de reputación universal, Joulhet, el que ha resuelto el problema de la aplicación del vapor para el cultivo de los campos; Woods, Garret, Abbaret, etc., que tantas maravillas han realizado; y más defraudada debía quedar aquella esperanza al ver que no figuraba la ganadería en la Exposición, quedando así



incompleto el círculo de la producción agrícola, pues faltaba un eslabón en la cadena de las sucesivas transformaciones de la materia que el agricultor pone en circulación; la demostración del ciclo que recorre la materia inorgánica para dar vida al hombre y fecundidad á la tierra.

No pudieron apreciarse, ni conocerse siquiera, muchos de los instrumentos modernos de cultivo, ni esas admirables máquinas animales que genios como los de Blakewell, Jonas, Webler, Colling, etc., han perfeccionado, que permiten transformar con rapidez y economía los vegetales en más preciados productos colocando la producción de forrajes como uno de los más lucrativos cultivos.

Dada la crisis agrícola que todos sentimos, la realidad de la plaga filoxérica que todos conocemos; cuando los trigos de lejanos países se ofrecen en nuestros puertos en creciente baratura, debía hacerse un esfuerzo, un sacrificio, si preciso era, para que nuestros agricultores, base y fundamento de nuestra prosperidad, se convencieran que no es sólo en la rotación bienal y trienal, y en el cultivo de cereales, en donde deben fundar sus esperanzas, sino que existen otros medios que permiten obtener el mayor beneficio, el mayor producto neto de las tierras.

Por fin, la situación del Palacio de la Agricultura ó Sección agrícola, en lugar apartado, lejos de todo punto de reunión, como si se quisiera olvidar que todas las maravillas que en el recinto de la Exposición se contemplaban eran debidas á la primera semilla que confió el hombre á la tierra, no podía ser peor escogido, y contribuía á que fuese poco visitada la sección agrícola de nuestra Exposición; y quien no iba con ánimo resuelto y decidido propósito de estudiarla, el movimiento, los alegres gritos y algazara que de continuo había en las llamadas "montañas rusas," que se encontraban al paso, detenían al visitante y le distraían de sus propósitos, como confesamos nos sucedió más de una vez.

No sabemos á qué atribuir la poca importancia dada á la agricultura en aquella Exposición; sólo señalamos el hecho. ¿No es nuestra principal riqueza? A pesar de ello, no estaba representada en la Comisión central directiva, y sí la ciencia, la industria y el comercio, cuyas tres vicepresidencias estaban dignamente ocupadas por un eminente jurisconsulto, un distinguido fabricante y un opulento banquero.

Sin embargo, y á pesar de todo, la sección agrícola de nuestra Exposición contenía suficientes, aunque incompletos elementos para que pudieran estudiarse los diversos medios que utiliza la agricultura para llegar por distintos caminos á un mismo resultado: al beneficio.

Dos sistemas de cultivo, el intensivo y el extensivo, solicitan la atención del agricultor; dos tendencias reclaman el estudio del economista. Examinemos ligeramente, pues los límites de este estudio no permiten otra cosa, la importancia de ambas escuelas, de ambas teorías.



Ocupa el primer lugar el cultivo intensivo, ya se mire desde el punto de vista agrícola, puesto que para aplicarlo con éxito se requiere la suma de conocimientos que colocan á la agricultura como la más complicada de las ciencias, bien se la considere desde el punto de vista económico ó social, pues su fin es obtener de una superficie dada de tierra el mayor producto posible, con el coste más reducido, para lo cual es preciso el concurso de industrias ajenas á la agricultura, como la del hierro, construcciones de máquinas, productos químicos, etc.

La base del cultivo intensivo está en el empleo de abonos, y por medio de ellos las plantas adquieren su desarrollo máximo, pues sólo cuando á su alrededor y al alcance de sus raicillas están todos los elementos que necesita la célula para su rápida formación y crecimiento, pueden los vegetales almacenar la mayor suma de calor que ese centro llamado sol nos envía, recoger de sus rayos todos esos colores que nuestra fantasía apetece, condensar el aire que los envuelve, y elaborar el agua que los rodea, para que luego, á nuestra voluntad, obtengamos fuerza, movimiento, color, luz y calor.

Los elementos de que se componen los abonos, nitrógeno, potasa, ácido fosfórico, cal, etc., deben encontrarse en determinadas proporciones, según los cultivos, pues no se forman los tejidos, no determinan su fructificación las plantas sino con relación al elemento que necesitan, que en menor proporción existe en los abonos, siguiendo la misma ley que las combinaciones químicas, en las que sólo se forman compuestos ó sales con proporción al ácido ó base que en menor cantidad se encuentra en la reacción.

La utilidad del empleo de los abonos tiene su límite, ya se atienda á la fisiología de los vegetales, ó se considere desde el punto de vista del resultado económico.

En efecto: son numerosos los experimentos practicados para que podamos conocer la proporción en que son absorbidos por las plantas los elementos de los abonos, según las dosis en que se emplean; de las clásicas experiencias realizadas en Rothamsted por Lavoës y Gilbert, se deduce que empleando sales amoniacales (sulfato clorhidrato de amoníaco), son necesarios para obtener en la cosecha un excedente de producción de un hectolitro de trigo:

4.988 kilogramos de amoníaco, si se abona con 488 kilogramos de sales amoniacales por hectárea.

5.512 ídem de íd., si se abona con 448 íd. de íd. por íd.

7.544 ídem de íd., si se abona con 672 íd. de íd. por íd.

9.620 ídem de íd., si se abona con 896 íd. de íd. por íd.

De manera que traduciendo este resultado en números, y tomando como valor el de 1,50 pesetas por kilogramo de amoníaco, resultará que cada hectolitro de trigo de aumento en la cosecha, costará;

7.470 pesetas, empleando 224 kilogramos de sales amoniacales por hectárea.



8.265 pesetas empleando 148 kilogramos de sales amoniacales por hectárea.

11.310 íd., empleando 672 íd. de íd. por íd.

15.580 íd., empleando 896 íd. de íd. por íd.

De lo cual se desprende que el empleo de los abonos tiene su límite para la obtención de un beneficioso resultado.

Como los abonos son la primera materia que transforma las plantas en nuevos productos, es evidente que el precio de aquéllos debe estar en relación con el de éstos, pues es indispensable que el agricultor logre un beneficio del empleo de abonos; y como éstos no sólo tienen diferente composición, sino que sus elementos tienen diversa solubilidad, de ahí nace la variedad de precios que alcanzan las materias empleadas para fertilizar las tierras, pues es natural que mayor estimación tenga, por ejemplo, el ázoe contenido en los nitratos y sales amoniacales que el mismo año de su aplicación es utilizado por las plantas, que el ázoe contenido en el cuero, que tarda años y más años en ser transformado y poder ser absorbido por los vegetales.

Los abonos unas veces tienen composición compleja, siendo producto de la descomposición de materias orgánicas, como son los gusanos naturales, abonos de cuadra, estiércol de las poblaciones, ya son residuos de industrias posteriormente más ó menos modificadas, perteneciendo á este grupo los desperdicios de lana expuestos por Pujalá, de Sabadell, y las virutas ó serrín presentadas por Viurra y Vila.

Otras veces los abonos que se emplean proceden de minerales, que ya se emplean directamente, como son el nitrato de sosa y de potasa, las sales de potasa y de Starsfurt; ya sufren una segregación ó pulverización, como los fosfatos, ya son ciertos productos objeto de fabricación especial, como las sales amoniacales; ó productos secundarios de industrias importantes, como las mismas sales amoniacales, las cenizas de fosforación de los altos hornos, que son hoy día empleadas como fuente de ácido fosfórico, etc., etc. Sin embargo, todos estos productos son, en general, objeto de combinaciones, mezclas y tratamientos para darles una composición determinada, apropiada á ciertos cultivos, ó para hacerlos más asimilables, constituyendo la importante industria de abonos químicos, que estaba representada en la sección agrícola de nuestra Exposición por las fábricas de Pomes y Pomar y Aluán, Fuente Piedra, Faille de Agen, Saint Gobain, etc., etc. Es de lamentar que en los productos expuestos no se hiciera constar en cada uno su composición, grado de solubilidad y precio; datos importantísimos y necesarios para juzgar de la bondad de los mismos y de la conveniencia de su empleo.

Si bien lo característico del cultivo intensivo es el empleo de abonos, sin embargo, se usan también las máquinas y útiles que más económicamente trabajan las tierras. Si por medio del cultivo extensivo se logra el aumento de cosechas, por el uso de abonos, y por el empleo de las máquinas é instrumen-



tos modernos la reducción de los gastos, alcanzando así un doble beneficio, ¿debe el cultivo intensivo extenderse y ser el que practique todo inteligente agricultor?

De ninguna manera, pues lo que debe procurarse en primer término es la obtención del mayor beneficio; y cuando el valor de las tierras sea tal que los elementos naturales que contenga le den los productos á más bajo precio que lo que le resultarían adicionándolas abonos, debe recurrir el agricultor al cultivo extensivo, como más apropiado á las circunstancias económicas en que se encuentra.

Esta solución del problema agrícola se impone, por ser ley en economía rural, que no es dado quebrantar sin perjuicio, demostrado por las ruinas de algunas explotaciones rurales, en las que no se ha tenido en cuenta esta verdad.

En Cataluña, el cultivo intensivo está poco extendido, debido, por una parte, al desconocimiento del empleo de los abonos químicos, y por otra á que los que se usan para aumentar las cosechas están en general á precios exagerados en relación á su composición, y no se obtienen de su empleo los necesarios beneficios; sólo en los alrededores de las grandes poblaciones, en los que puede utilizarse los abonos que naturalmente éstas proporcionan, existe desarrollado el cultivo intensivo, el cual no puede extenderse más allá de cierto radio, por la dificultad del transporte de estos abonos de mucho peso y volumen, y relativamente de riqueza agrícola.

Por otra parte, la reducción de la mano de obra, lograda por el empleo de las máquinas agrícolas modernas, la economía alcanzada por la sustitución del esfuerzo del hombre por la tracción animal y por la fuerza del vapor, en donde ha sido posible, disminuyendo los gastos del cultivo, han favorecido la extensión y desarrollo del cultivo extensivo, permitiendo la explotación de grandes terrenos y dando con este motivo lugar á vivas discusiones para aequilatar las ventajas é inconvenientes de uno y otro sistema en las diversas situaciones económicas.

Para convencerse de los grandes adelantos realizados en la maquinaria agrícola, bastaba recorrer la sección correspondiente á este ramo.

*Vinos.*—En todas las Exposiciones, los vinos han figurado en la sección de agricultura ó en la de productos alimenticios; en la de Barcelona de 1888 estaban esparcidos acá y allá por las diferentes galerías del Palacio de la Industria, cuyas instalaciones nos vemos precisados á recorrer, para hacer el estudio de este importante ramo de la producción, tan íntimamente ligado á la agricultura.

De las veintiocho naciones extranjeras que, exhibiendo riquísimos productos de todo género, contribuyeron á la Exposición celebrada en nuestro Parque, sólo expusieron sus vinos:



Chile, con 27 expositores; Francia, con 128; Hungría, con 36; Italia, con 8; Japón, con 2; Paraguay, con 1; Portugal, con 4; Rusia, con 8; Uruguay, 6.

Total: 9 naciones con 220 expositores, siendo notable que hayan concurrido el Paraguay, Japón y Uruguay, atendida la escasa producción de aquellos países.

*Japón.*—Presentó dos clases de vino de uva: el fino y el vermouth, además de varias clases del *sakai*, ó vino de arroz; dicho vino, por su olor y gusto especial, recuerda el Jerez, así como también los mostos fermentados de las

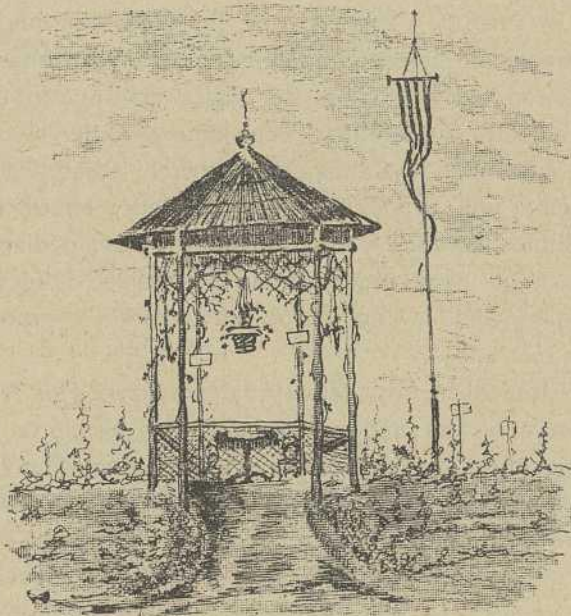


FIG. 122.—Vinicultura catalana.

fábricas de alcohol de granos. Todos los vinos fueron bien presentados en elegantes instalaciones y envases.

*Portugal.*—A pesar de la abundancia y variedad de sus vinos, y de haber concurrido á la Exposición de Berlín más de 300 expositores esperando conquistar para sus caldos el mercado alemán, en la que ahora estudiamos estuvo representado por sólo cuatro expositores, si bien con relativa abundancia de muestras, entre las que figuraban el *Setubal*, que cuesta 1.000 reis el litro, y el *Palmello*, que se paga á 800 reis igual cantidad; el *Oporto*, *Corcovello*, *Camalonge* y varios tipos de exportación, muy bien elaborados.

*Rusia.*—Con tener un clima tan frío este Imperio, en determinadas comarcas de la parte meridional se cultiva la vid y se elaboran excelentes vinos, debiendo citarse como los principales los tintos de *Koos*, en *Crimea*, los *Zims-*



lansk de los Cosacos, los de Kaketie, Tiflis y Schivan, Degestán, Cereasia y Crimea y Cáucaso, de una limpieza y transparencia tal, que algunas veces igualan á la del agua.

A orillas del Don, se producen asimismo ricos vinos, entre ellos los llamados Donskoie, y otras imitaciones del Champagne; Astrakán produce vinos tintos, blancos y espumosos.

De esta nación se presentaron ocho expositores de Teodósia y Moscou, con magníficas muestras de vinos tintos, blancos y espumosos, bebidas gaseosas y aromáticas de uso común en el Imperio.

Italia, con la abundancia de vinos que posee, y figurando como había figurado en el Certamen de Viena en 1873, era de esperar que aquella nación estaría espléndidamente representada en la nuestra. Sin embargo, sólo cinco expositores enviaron sus productos, los cuales presentaron un Chianti, un Salerno y tres ó cuatro Vermouths. Semejante proceder se explica en parte recordando que á la sazón la Cámara de Comercio italiana en Londres celebraba por su cuenta una exposición en esa ciudad, y allí tenían la vista fija todos los vinicultores italianos, ya que de aquella plaza podían esperar resultados inmediatos y positivos, y que sentían la necesidad de fomentar el consumo interior, disminuyendo la importación, aumentando la exportación, procurándose nuevos mercados.

*Chile.*—Esta República, situada entre la cordillera de los Andes y el Pacífico, cuenta apenas con tres millones de habitantes, siendo tal el estado floreciente de su agricultura, que le permite exportar productos agrícolas por valor de 48.000.000 de pesetas, ascendiendo á 266.000 litros la cantidad de vinos que exporta entre el Uruguay, Ecuador, Alemania, Francia, Gran Bretaña, etc.

Acudieron con sus productos vinícolas al Certamen universal español de 1888 veintisiete expositores, presentando muestras de gran variedad y riqueza, entre las que recordamos los vinos llamados Carbenet y Sauternes, tan parecidos á los franceses del mismo nombre; buenos moscateles; vinos de Loutuc, Totoral, la Florida, Ochagavia, Frascgen, Semillón blanco, etc., todos perfectamente elaborados y conservados.

*Austria.*—Los principales vinos presentados por este país fueron tintos y blancos: el Stembruck, Magyoro, Messemelge, Bodaizonu, Schamlau, Tokay Rust, Menest, Buda-Pest, Preslborg, etc.

Estuvo representada Hungría en la sección de vinos por 36 expositores, pertenecientes algunos de ellos á la agrupación de las Reales Bodegas Centrales.

Presentó ricos vinos tintos, limpios, suavemente aromáticos y bien conservados; los blancos nada desmerecieron de los anteriores, llamando particularmente la atención los tokays, especialidad inimitable, que llegó á venderse de 1.600 á 6.000 pesetas el hectolitro.



Si bien, atendida la producción, no ha sido considerable la representación que ha tenido Hungría, por la bondad y excelencia de sus vinos ha sido una de las naciones que más han contribuido al éxito de la Exposición.

*España.*—La participación que tuvieron cada una de las provincias en la sección de vinos de la Exposición, es la siguiente:

PROVINCIAS	EXPOSITORES	PROVINCIAS	EXPOSITORES
Almería.....	2	León.....	1
Alava.....	2	Lérida.....	44
Albacete.....	200	Logroño.....	340
Alicante.....	228	Lugo.....	6
Badajoz.....	1	Madrid.....	1
Baleares.....	28	Málaga.....	11
Barcelona.....	300	Murcia.....	80
Burgos.....	38	Navarra.....	180
Cáceres.....	1	Orense.....	36
Cádiz.....	20	Palencia.....	3
Castellón.....	9	Salamanca.....	1
Cuenca.....	1	Santander.....	1
Ciudad Real.....	3	Sevilla.....	6
Córdoba.....	15	Tarragona.....	180
Gerona.....	8	Toledo.....	80
Granada.....	4	Valencia.....	35
Guadalajara.....	1	Valladolid.....	3
Huelva.....	82	Vizcaya.....	1
Huesca.....	3	Zamora.....	1
Jaén.....	1	Zaragoza.....	1

Total: 40 provincias españolas con 1.948 expositores, y un número relativamente grande de muestras, por contarse como un solo expositor algunas Corporaciones, como los Ayuntamientos y Sociedades que representaban á varios vinicultores.

Con estos últimos datos, y recordando que entre los 9.500 pueblos de España se encuentran más de 400.000 propietarios vinicultores, compréndese que la variedad y excelencia de los vinos españoles, tan solicitados todavía en los mercados de América y Norte de Europa, no alcanzó en nuestra primera Exposición Universal la representación que podía esperarse y que correspondía á la producción; ni aun como lo estuvo en la Exposición Vinícola Nacional celebrada en Madrid en 1877, á la cual concurrieron más de 7.000 expositores.

Y puesto que estamos hablando de productos de la tierra, detallaremos lo que de notable y digno de interés encerraba el Palacio de la Agricultura, al cual puede decirse que sólo concurrieron los industriales franceses y españoles, pues el concurso de las demás naciones fué casi nulo; sin embargo de esto, eran notabilísimos y dignos de admiración los varios y perfeccionados aparatos que para la agricultura había expuestos en el vastísimo local que la ocupaba.



Descollaba en primer lugar, entre los expositores españoles, la casa Basilio Mirat, de Barcelona, que presentaba un notable modelo de guadañadora, en la que se armonizaban la sencillez y ligereza, solidez y utilidad.

Forman la guadañadora dos ruedas motrices de diez centímetros de diámetro, cuya altura le da gran potencia, permitiendo además que ésta salve con facilidad las desigualdades del terreno; fijo en un resorte compensador de acero está el asiento del conductor, quien puede equilibrar el tirrion, de modo que su peso no moleste á la caballería, quedando todas las piezas de manipulación al alcance del mismo.

Los cambios rápidos de la cuchilla pueden retardarse ó acelerarse sin interrupción alguna en el trabajo ni en la marcha de las yuntas, obteniéndose este resultado por medio de una doble acción de la rueda motriz, que actúa sobre el plato-manivela á que está unida la biela que mueve las cuchillas en la rama de la barra.

Esta doble acción, que se consigue con una velocidad mayor ó menor en la rotación del platillo-manivela y su biela, no complica en modo alguno los movimientos fáciles y sencillos de la máquina ó guadañadora que se describe.

La indicada casa presentó también notables modelos de bombas rotativas portátiles para trasegar líquidos, como también unas no menos ingeniosas prensas elásticas para forraje.

También merecen especial mención, por ser no menos notables que las anteriores, las máquinas para la agricultura que presentó la casa Sucesores de A. Pfeiffer, también de Barcelona, consistentes en arados á vapor y á sangre, bravantes dobles con engertos escardadores, mielgas articuladas y escarificadoras, rastrillos automáticos, cavadoras con rejas móviles, etc.

De los expositores franceses ocupaba un primer término la casa E. Matille Frienes, de Amboise, la que, entre sus varias producciones, presentaba un notable modelo de estrujadora de uvas, compuesta de un manubrio operador ligerísimo, dos cilindros matrices ó canalones helicoidales que pueden acercarse ó separarse á voluntad, estando uno de ellos montado en soportes móviles por resorte, de modo que al encontrar un cuerpo duro, este cilindro se aparta para dejarlo pasar, volviendo en seguida á su posición natural, obligado por el resorte. El bastidor de los rodillos es independiente de los pies del aparato, de modo que puede instalarse sobre una cuba ó tonel, y el volante puede adaptarse al mismo árbol de uno de los rodillos ó á un eje intermedio, con el fin de hacer el trabajo más cómodo, formando el remate una canal inclinada, que puede sustituirse con un embudo.

Seguía luego la casa L. L. Le Breton, de Orleans, quien mostraba un nuevo sistema de compuertas llamadas de bala, aplicables á la apertura y cierre de los caños de estanques, molinos, esclusas, presas, etc. Estas compuertas son enteramente metálicas, componiendo sus órganos esenciales una bala



torneada en su parte inferior sobre una zona perfectamente esférica, un apoyo de forma circular, esmeradamente torneado en la cuarta parte superior é interior de su superficie, donde viene á descansar la bala obturadora, estando este apoyo situado al principio de un conducto de desagüe. La compuerta así establecida constituye un aparato de cierre para los líquidos, vapores y gases (con ó sin presión), absolutamente hermético.

Aparte de los descritos, admirábanse en el local de que nos ocupamos innumerables útiles aparatos y máquinas para la agricultura, tales como evaporadores para frutos, rastrillos, aventadores, molinos de todos sistemas, trilladoras, malacates, cortapajas, trituradores, aparatos para la elevación de aguas, destilación de líquidos y riegos, alambiques quemadores, azadas giratorias, pulverizadores, colmenas, instrumentos para los injertos, rodillos compresores, bombas para riego, lejiadoras con vapor, segadoras atadoras, máquinas para batir y desfibrar el cáñamo, azufradoras, instrumentos para el análisis de los vinos, graduadoras de espíritu, arados de todos sistemas, jaulas modelo para la cría de conejos, podaderas, etc.

Tales eran, en resumen, los productos expuestos en el Palacio de Agricultura, debiendo consignar que en las máquinas descritas se observaba un adelanto y perfección asombrosos.

*Galería de máquinas.*—Era esta galería una gran construcción de ladrillo, cuyo proyecto fué debido al arquitecto D. Adriano Casademunt. Ocupaba un espacio de 57,60 metros cuadrados, y constaba de tres grandes naves formadas por una serie de quince armaduras de hierro paralelas entre sí y colocadas á seis metros de distancia unas de otras. Estas naves estaban cubiertas por armaduras de hierro compuestas de formas rígidas, con lucernario central. La fachada principal era de estilo sencillo, pero elegante, y estaba en armonía con la aplicación que se daba al edificio. Lateralmente cerraban el edificio unos muros corridos con sus correspondientes ventanales para dar paso á la luz.

La Sociedad *Maquinista terrestre* había sido la encargada de suministrar la fuerza motriz, á cuyo efecto, en un espacio de 14 metros de ancho por 24 de largo, había montado cuatro calderas multitubulares, sistema especial de aquella casa, que proveían de vapor á dos máquinas del sistema Corliss, de fuerza de 200 caballos cada una. Dichas máquinas estaban situadas hacia la mitad de la crujía central, dando frente al cuarto de generadores, y á una distancia de 60 metros de la fachada principal. El árbol de transmisión se extendía á lo largo de la segunda serie de columnas, á una altura de 4 metros.

Por el centro de la nave de la derecha, y en toda su longitud, corría una zanja ó galería de un metro de profundidad por un metro de ancho, en la cual estaban instaladas las tuberías para el suministro de agua y de vapor.

Al lado de las máquinas y artefactos contruídos en los talleres de nuestros



industriales, figuraban las de los países que habían acudido al llamamiento de Barcelona.

En la galería de máquinas expusieron Francia, Inglaterra, Alemania, Austria-Hungría, Suiza y Bélgica, mezclando y confundiendo sus productos con los nuestros, cosa que producía un grandioso y singular efecto, pues como ha dicho muy bien un inteligente escritor al reseñar esta sección: "Todo se hallaba mezclado, confundido y revuelto, formando en medio de un ruido espantoso un torbellino de poleas, volantes, correas, árboles de transmisión, cadenas, alambres, órganos de todas clases en movimiento circular ó alternativo, un verdadero caos, especialmente para quien no se daba cuenta de que todo aquel ruido, toda aquella confusión, todo aquel movimiento obedecía á una sola mano, como la máquina del Universo obedece á una sola voluntad."

Descollaban en primer término las manufacturas que presentaba en su vasta instalación la Compañía anónima *Laar Rubsart*, consistente en rails para tranvías con tracción de vapor ó de sangre.

El nuevo sistema de aquellos que presentó la Compañía indicada, se significaba por la ventaja de permitir sus vías metálicas una presión central constante, y, por consiguiente, una repartición uniforme de la presión sobre el suelo ó balastro, midiendo las partes una altura que varía de los 88 á 230 milímetros y un ancho de 75 á 180. Notable fue también un modelo de locomotora de tamaño natural y construido bajo el plano más adelantado que desearse puede en tan complicado mecanismo, obedeciendo las ruedas al sistema más en uso, ó sea al de radio reducido.

Muy parecido al anteriormente citado fué el modelo de locomotora que presentó la Sociedad anónima "Marguillet y Couillet, de Bélgica, obedeciendo también su sistema de ruedas, al de radio pequeño; distinguiéndose esta Sociedad en la construcción de coches vagones, en los que se observan todas las condiciones de solidez, comodidad y elegancia apetecidas.

No menos importantes y variados fueron los modelos de vagones para pasaje y carga que exhibía la *Sociedad anónima internacional*, admirándose también en ellos las condiciones anteriormente indicadas.

En coches tranvías, expuso la *Compañía de tranvías de Barcelona*, establecida en Jusepets (Gracia), ejemplares, del sistema cerrado, y de jardineras; coches que por sus irreprochables construcciones demostraban estar en este ramo á tanta altura como los mejores establecimientos del extranjero.

*L. de Croulast Frères, de Liege*, fué la única casa que presentó en la Exposición un notabilísimo material de vagones y rails de hierro para vía estrecha, de uso exclusivo para minas y desmontes, y en cuya industria mostraba una perfección tan grande como es necesaria para la realización de las importantes obras á que dicho material se destina. Llamó, con justicia, la atención de los visitantes de la galería que describimos, el nuevo sistema de ruedas para va-



gones que presentó la casa Fru et C.<sup>o</sup> de Manchester. Consistía la novedad de estas ruedas en ser de doble radio de acero intercalado por uno de madera durísima y especial, refractaria á la calefacción, intermedio y sujeto á los dos primeros, evitándose con este sistema las frecuentes roturas producidas por una rápida ó larga tracción, en las ruedas de un solo radio de acero.

Interesante en alto grado era la instalación que presentaron los ingenieros Lecoy y Faruser, de Londres: consistía en aparatos y señales de seguridad para prevenir los accidentes en los caminos de hierro, en particular á las entradas de las estaciones de gran tráfico, en las que antes de adoptarse eran muy frecuentes los siniestros. Desde el disco á la más delicada aguja de transmisión de señales, admirábanse infinidad de aparatos de una perfección intachable. Para formarse una ligera idea de la utilidad del sistema antes indicado, bastará consignar que en la estación de *London Bridge*, durante el corto espacio de dos horas, ó sea de ocho á diez de la mañana, entra todos los días el exorbitante número de 90 trenes, con toda facilidad, y empleando sólo en el manejo de los aparatos, cuatro hombres. Admirábanse también en este Palacio, llaves, grillos, volantes, válvulas, frenos y rails de engranaje aplicables á las pendientes rápidas; en fin, todo cuanto se relaciona con el material de ferrocarriles.

Lindante con el palacio galería del material móvil, descrito, y fuera del recinto del mismo, presentó D. Miguel Escuder, de Barcelona, en un vasto y elegante kiosco, los notables productos de su vasta fabricación, consistentes en máquinas para coser, aplicables á todas las industrias de confección; máquinas para la fabricación de tapones de corcho, motores movidos por gas, motores calóricos, máquinas de precisión para talleres de carpintería, ascensores de varios sistemas, etc. Notables son, por todos conceptos, las perfeccionadísimas manufacturas que salen de los talleres del industrial aludido, llamando la atención de los visitantes su sistema de motores de gas, privilegiados, desde medio á doce caballos de fuerza, aplicables á todas las industrias, siendo superiores á los sistemas hasta hoy conocidos por el escaso consumo de combustible, pues que para sus funciones basta para alimentarlo un metro cúbico de gas por hora y caballo de fuerza.

Descollaba en la galería de máquinas y en primer término, con respecto á los expositores de nuestro país, la *Maquinista Terrestre y Marítima de Barcelona*, cuya Sociedad mostró dos magníficos modelos de máquinas de vapor de 200 caballos de fuerza cada una, sistema Corliss; cuatro calderas multitubulares, sistema especial de la *Maquinista*, de 100 caballos de fuerza; una máquina de dos cilindros con distribuciones planas, y otra semifija de dos caballos, con dos cilindros y condensación, tipo especial, también esta última, de la *Maquinista*.

La casa Alexandre hermanos, de Barcelona, presentó varios de sus nue-



vos modelos de calderas de fuego interior con llama invertida. La Sociedad *Nuevo Vulcano*, también de Barcelona, expuso una notable caldera multitubular inexplosible, con tapones interiores y mamparos refractarios tubulares, sistema exclusivo.

La casa Echevarría y Compañía, de Pasajes, presentó máquinas motrices de vapor de varios sistemas, admirablemente construídas; la sociedad de "Altos Hornos", de Bilbao, viguería de hierro para construcciones, rails para ferrocarriles, desde cinco kilogramos el metro lineal; accesorios para las vías y tubos fundidos para conducción de agua y gas. La casa Baldomero Solé envió máquinas molinos para la fabricación de chocolates, perfeccionadas hasta el extremo que, sin necesidad de operario alguno, cortan y pesan el chocolate con exactitud matemática.

Digno de mención fué también el concurso de España en las producciones siguientes: máquinas agrícolas, telares mecánicos, motores de gas y eléctricos, máquinas de trincar carne y para la fabricación de embutidos, grúas de gran potencia, hierro fundido en todas sus manifestaciones, máquinas para la fabricación de pastas y molienda de granos, correas y tirantes de cuero y lona para transmisiones, máquinas para limpieza de canales, puertos y vías públicas, etc.

Francia ocupó 295 metros en las instalaciones de sus máquinas en reposo, y 80 metros en las de sus máquinas en movimiento, presentando notables y perfeccionadísimos modelos en máquinas y material para litografía é imprenta; máquinas para la fabricación de confitería; locomotoras de libre circulación; bombas centrifugas, aparatos para la fabricación de bebidas gaseosas; máquinas motrices á vapor y eléctricas; aparatos para la rectificación de alcoholes, telares circulares para trabajar á punto de aguja guarniciones completas, etc.

Inglaterra disponía para el emplazamiento de sus máquinas en reposo, un espacio de 140 metros y de 324 para el de las máquinas en movimiento, siendo la nación que presentó más novedad en el ramo que describimos.

Exhibió un exuberante y perfeccionado surtido de máquinas motrices, ya verticales, ya horizontales, máquinas de trabajar madera; para cigarrillos; agrícolas; harineras; para la construcción; para bordar; para cocer pan; ventiladoras; hornos continuos; poleas diferenciales; bombas para trasiego, elevación de agua y para incendios; vías portátiles y material para vagonetas; grifos, relojes reguladores, etc.

Merecen ser algun tanto detallados los telares que expuso la casa Jorge Hodson, de Bradfort, admirándose, entre muchos de los que presentó, uno para la fabricación de algodón, alpaca ó merino, que trabaja á más de 300 pasadas por minuto, y otro de retroceso con pasatramas en el centro.

No menos notable es también la maquinaria que expone la casa Samuel Broaks, llamando con justicia la atención una mechera en fino de 48 husos;



una continua de anillos para hilar urdimbre de 60 husos, sistema "Unión Gravity," y una bobina de 20 tambores para devanar, sobre tubos de papel cónicos para géneros de punto, de la forma usual de los rodetes.

No debe tampoco pasarse sin detallar la notable instalación de la casa "Platt Brothers y Compañía," de Oldhan, que consistía en un magnífico modelo de cardadora para algodón, con 80 chapones giratorios; una máquina Selfactina para hilar lana, de 300 husos, y una peinadora para algodón, de ocho cabos.

Seguían luego Alemania, Austria, Bélgica y Suiza, las cuales concurríe-

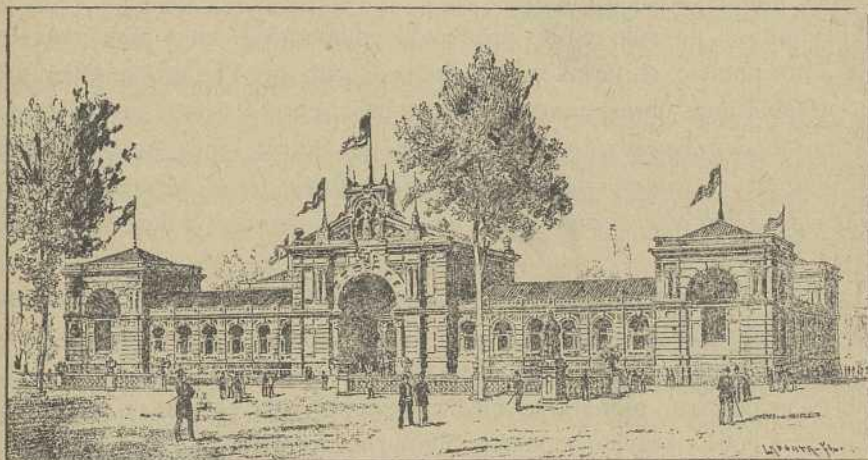


FIG. 123.—Palacio de Ciencias.

ron con insignificantes producciones, similares todas á las anteriormente descritas, por lo que es excusada su enumeración.

Estas son, en conjunto, las manufacturas que fueron expuestas en el palacio galería de máquinas.

La sección del *Palacio de Ciencias* ocupada por los productos químicos y farmacéuticos, fué exuberante y notable, la única que merece citarse de cuanto se hallaba expuesto en el palacio destinado á cobijar las producciones más interesantes y amenas, dado el progreso de nuestro siglo, y que en realidad es el que se hallaba menos en armonía con su bellísimo título; pues aparte de los ya citados productos químicos y farmacéuticos, las restantes manifestaciones de la ciencia veíanse desgraciadamente postergadas, siendo su concurso casi nulo.

En la sección de productos químicos descollaba en primer término la "Compañía anónima de productos químicos," de Barcelona, la que presentaba en severa y elegante instalación un variado y extenso surtido de ácidos, sulfatos, acetatos, albayaldes, *minoranges*, etc.; distinguiéndose por su nueva pro-



ducción llamada *minita*, aplicable á la fabricación de las cerillas fosfóricas y en sustitución del minio calcinado, que se usa generalmente con resultado deficiente; pues al contrario, la *minita*, inalterable á la humedad, llena un importante vacío; con la aplicación del minio se hacía imperfecta la industria fosfórica, y sabido es que este producto no resiste los constantes cambios de temperatura.

Los productos farmacéuticos estaban presentados también con profusión asombrosa, señalando el adelanto progresivo verificado por esta facultad, las innumerables y variadas producciones, tales como el aceite de hígado de bacalao, en blanco, creosotado, emulsionado, ferruginoso, fosforado, yodofosforado, etc., no siendo menos abundantes las preparaciones del vino, jarabes, brea, quina, zarzaparrilla, opio, etc.

Distínguese, no sólo en los productos enumerados, sino principalmente como autor notable, el farmacéutico doctor Cuchí, de Tarragona, quien presentó notabilísimas obras, entre las cuales basta para formarle una justa reputación sus *Reflexiones sobre la naturaleza*, por Sturm (seis tomos); *Aforismos de la vinificación*, *Introducción al estudio de la física*, *De la electricidad en corrientes de débil tensión como medio de análisis químico*, y otras no menos notables.

La Real Academia de Medicina y Cirugía, de Barcelona, mostró su valiosa instalación en ocho importantes grupos que contenían: primero, la historia de la Academia desde su fundación hasta la fecha; segundo, colección de actas inaugurales; tercero, topografías médicas é historia de epidemias, premiadas y recogidas por la Academia; cuarto, Memorias del premio Gasi; quinto, publicaciones de sus socios é instrumentos inventados ó modificados por los mismos; sexto, obras inéditas é impresas de autores médicos catalanes; séptimo, obras médicas antiguas de distintas nacionalidades, y octavo, troqueles, sellos, medallas, diplomas antiguos y modernos, usados en diversas épocas.

Otro de los objetos importantes y que con justicia llamó la atención de los visitantes, fué un reloj astronómico y geográfico construído por el artífice de Gracia, D. Alberto Billeter, y propiedad hoy de D. Manuel Moragas, de Barcelona. Este reloj, cuyas dimensiones en conjunto son de dos metros de alto por uno de ancho, fué construído por encargo del Senado español, y no habiéndolo retirado este Cuerpo, lo compró el indicado Sr. Moragas, quien lo pone en venta.

Esta notable joya contiene cinco máquinas, indicando, por medio de 36 esferas, el siguiente cuadro: 1.º, sistema solar según Copérnico; 2.º, sistema planetario, en el que los planetas marcan su revolución y posiciones respectivas alrededor del sol; 3.º, regulador astronómico; 4.º, máquina del regulador, colocada á la izquierda del sistema solar, con péndulo ó compensación metálica, escape de Grohaur, y tres cuadrantes que indican las horas, los minutos y los segundos en tiempo medio; y 5.º, calendario é indicadores geográficos, vién-



dose marcados alrededor del sistema planetario 28 cuadrantes: los cuatro situados cerca del gran círculo del sistema solar componen el calendario perpetuo, y los restantes indican simultáneamente el tiempo medio en 24 puntos distintos del globo.

Con todo, este reloj adolecía de un defecto capitalísimo, pues el sistema solar demostrado en el mismo obedece á la teoría de Copérnico, presentando al majestuoso astro del día fijo en el firmamento, cuando la ciencia astronómica de nuestros días ha probado cómo el sol, no sólo no está fijo, sino que arrastrando consigo todo el sistema planetario, de que es el centro, recorre la tangente del arco dirigida hacia la constelación de Hércules.

Nutrido y adelantadísimo fué el material destinado á las escuelas de primera enseñanza, é importantísimos también algunos tratados de Taquigrafía expuestos en el Palacio de Ciencias.

*Materiales de construcción.*—Poco provista estuvo esta sección, si se tiene en cuenta la importancia de este ramo y la riqueza inmensa de España en productos de esta especie. No es comprensible cómo dejaron de concurrir propietarios de riquísimas canteras y fábricas de fundición, cuyo material goza de justo y merecido renombre, debiendo atribuirse sólo á lo elevado de las tarifas de transporte de los ferrocarriles.

De lo mucho bueno que se expuso, eran dignos de mencionarse las riquísimas muestras de maderas de construcción, los hierros, mármoles, alabastros, piedras, tejas, estaños, piedras hidráulicas y los objetos de adorno de parques y jardines.

Tenían sus instalaciones al aire libre, en la Avenida de los Olmos, los siguientes expositores:

Brada, que envió granitos, piedras artificiales. Espelt: zócalos, columnas, peldaños, lavaderos y toda clase de piezas de piedra artificial. Pascual: piedra sillería, muelas, balsas y cilindros para molinos. Cortes y Cortina: muelas para molinos. Gundheim y Doetsche: mármoles procedentes de las canteras de Huelva. Güell: calizas, una preciosa columna y dos bloques de alabastro oriental, procedente de las canteras de Garraf. *La Progresiva*, de Bilbao, expuso mosaicos hidráulicos incrustados, baldosas para pavimento, aceras y calles, cemento comprimido, baldosas estriadas, un sistema de terrazas con baldosas especiales, mármoles comprimidos, etc.

Parramon y Compañía exhibió baldosas, balaustres y gran variedad de adornos para jardines.

Echevarría y Carnicero envió unos preciosos ejemplares de serpentina procedente de la cantera de San Juan, en Sierra Nevada (Granada).

Omedes presentó yeso pulverizado para tallistas, modelos, figuras, cielos rasos, yesos y escayolas para obras de esculturas y artificial para estuques, sulfatos y carbonatos de cal, carbón mineral molido, picadizo de alfarería y



tierras para varias industrias. Gispert presentó minerales, baldosas, lucetas y tejas planas. Pruencia expuso aguas incrustantes. Alonso: muestras de yeso. Barrela tenía en el Paseo de los Olmos una instalación, en la que exhibía objetos de cerámica propios para jardines; frente á esta instalación se alzaba la de maderas y duelas para tonelería, procedentes de los montes del Estado de Hungría.

El Sr. Llistuella presentó cemento: Jannar y Compañía, tubos de hierro betunados para la construcción y distribución de aguas y gas: Cucurny, retortas, hornos, piezas de ladrillos y otros objetos refractarios: *La Campicense*, cementos: Vardillo, Macía y Compañía, tejas, balaustres, canalones y adornos para jardines: Urda, mármoles: Carr y Sou, ladrillos: Ubach, piedra caliza: Ballori, productos de la cerámica: Jennings, sifones de bola para tubos de agotamiento de baños, retretes, etc.: *La Pamplonesa*, teja mecánica: Feó, de Barcelona, presentó todo el sistema de construcción de su carpintería, artesonados de yeso, cemento y yesos de todas clases, cercas privilegiadas, etc.

En el salón de San Juan alzábanse las instalaciones de la *Real Compañía Asturiana*, que construyó para este fin un precioso *chalet*. En las tres salas de este edificio había expuestas planchas de cinc preparadas para cubrir techos, planchas del mismo metal niquelado, almadreñas, un tejado de cinc, sistema de listones, modelos de cubiertas del propio metal con listones con mansardos de rombos, modelo de tejado de cinc ondulado, azoteas de cinc con regueras, modelo de tejados con rombos ó tejas de cinc.

*Minería*.—El Consejo de la Exposición dispuso que los productos de esta especie se exhibieran en un edificio exprofeso, y al efecto se le destinó el que sirve para depósito de las aguas del Parque; pero dificultades de última hora hicieron que fuera imposible cumplir semejante disposición, y dióseles cabida en el Palacio de la Industria, en el de Ciencias y en otros edificios.

En el de minería había expuestos los siguientes productos:

Aguas minerales, medicinales, sulfurosas, etc., presentadas por los señores Martorell, Cabistany, Llorach, Pruencia, García López y otros; carbones: los Sres. Stella Coal y Compañía, Comillas, Teresa Mínguez; estaños: la *The Tin Mining*, de Salamanca. La Junta provincial de Murcia envió colecciones de minerales y cuarzo, amatistas procedentes de la Peña del Aguila, de Cartagena; hierros estalactito, micáceo, manganésífero y carbonato de plomo; azufres, nativo cristalizado, en panes y fundidos. La mina de Spatita, fosfatos. Sales, los Sres. Pau, de Murcia; Soriano, de Fortuna; Navarro, de Jumilla, etc. Azufres, arenas refractarias, carbones, calaminas y plomos, el marqués de Santa Cruz; el Sr. Zabalza, minerales de hierro; *La Vizcaya*, de Bilbao, minerales de todas clases; *La Colectividad*, de Burgos, una colección de minerales; *La Constancia*, de Burgos, productos de sus minas y sulfatos de sosa cristalizados y calcinados; el Sr. Richard, cuatro trozos de mineral de las minas *Esperanza*



y *Santa Faviere*; la Sociedad *Minas y construcciones*, de Barcelona, carbones de piedra; Estévez, de Barcelona, minerales; Yebra, de la misma población, mineral plumizo; el Sr. Saz, de Granada, cobre argentífero; la Diputación provincial de Lérida, carbones minerales, hierros, sales y aguas minero-medicinales; el Sr. Torres, de Lérida, hierros oligistos y carbones de Bordonera.

*Bellas Artes*.—Francia y España fueron las únicas naciones concurrentes á este Palacio, pues excepto contadísimos trabajos de Alemania y Bélgica, todas las demás naciones brillaron por su ausencia.

Francia ocupaba un extenso perímetro con sus numerosas producciones;

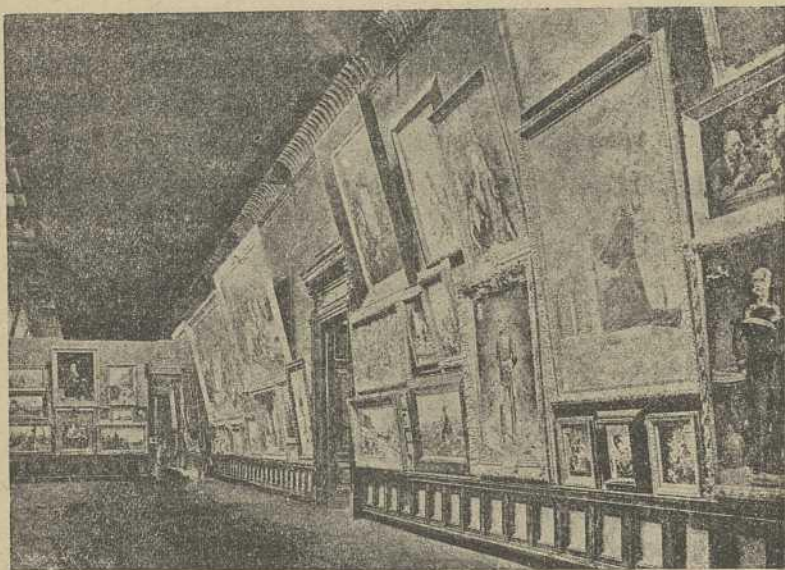


FIG. 124.—Palacio de Bellas Artes.—Sala de pinturas.

mas la falta de reputadísimas firmas impidieron que el visitante pudiera formar idea completa del estado de la pintura en la vecina República.

En tesis general, presentaron los franceses algunos cuadros buenos, muchos medianos, y otros bastante malos, notándose la ausencia de alguna obra de las que se imponen por su irreprochable conjunto; distinguíanse, empero, por la solidez y corrección en el dibujo, y no menos por su esmero en la composición, pues saben armonizar notablemente el colorido y el dibujo.

Carlos Dusart, artista de reconocido mérito, suscribía con su firma un gran retrato de señora, dibujado con gran solidez y realzado primorosamente con un ropaje espléndido, pintado con suma naturalidad.

P. Mousset presentó una mujer desnuda, sentada en la rama de un árbol y sosteniendo un nido de pajaritos en la mano.

Deschnys se lleva con justicia la palma en su cuadro sorprendente, titulado



"Frío y Hambre,,. La corrección irreprochable en el dibujo, y la naturalidad en el colorido, hacen que un cuadro, de tema sencillísimo, resulte una obra de efecto admirable.

A. Roll da el nombre de "Estado,, á un gran cuadro representando una mujer rubia y completamente desnuda, abrazada á la cabeza de una ternera, en plena campiña, resultando tal "Estado,, una obra maestra, lleno de luz y vida.

Beauverie presenta un magnífico paisaje, en el que se descubre arte notable en el dibujo, armonizado con sencillez y verdad en el colorido.



FIG. 125.—Palacio de Bellas Artes.—Sección de arqueología.

Saint-Pierre muestra una mujer oriental, corriendo una cortina de gasa; figura que resulta bien dibujada y ejecutada con gran valentía.

"La barca de San Julián el Hospitalario,, se titula un cuadro de colosales dimensiones, debido al pincel del reputado pintor Davau.

Berthelou presenta una marina, figurando un temporal en el mar, de ejecución esmeradísima y sin reproche alguno.

Dando término á los expositores franceses, fáltanos sólo enumerar la producción de Moreau de Tours, consistente en un cuadro titulado *La mort de Pichegru*. El cuadro es notable por su composición y dibujo, con tipos llenos de expresión y carácter, respirando el conjunto tanta realidad, que el espectador parece transportado ante el histórico drama de la "Revolución francesa,, que representa el cuadro.



Con respecto á los artistas españoles, descuella Benlliure por su cuadro titulado "Por la patria,, uno de los más sentidos y bien compuestos de la sección española; figura un soldado presentando un escapulario manchado de sangre á la afligida familia de su compañero de armas, muerto en batalla. Cuadro de irreprochable ejecución y de idea profunda y conmovedora.

Enrique Serra, pintor de talento privilegiado, expone su notable cuadro *Latium*, que bastaría por sí solo á hacer célebre á su autor si no tuviera ya, con justicia, ganado uno de los primeros puestos dentro del arte de la pintura.

Garnelo, con su "Muerte de Lucano,, presentó un cadáver en una estancia inundada de luz y llena de color. Hay en el cuadro cierto convencionalismo en la composición y falta de sinceridad en los personajes presentados en escena. Con todo, el conjunto es notable, respirando valentía y brillantez de ejecución.

Martínez Cubells mostró un cuadro titulado "Doña Inés de Castro,, representando el cadáver de la Reina sentado en el trono, después de desenterrado, y en el acto que por orden del Rey es saludado por los palaciegos.

Debido al malogrado pintor Casado del Alisal, admirábase una figura pintada con verdadera riqueza de colorido y de detalles.

Mérida presentó una flamenca, de ejecución irreprochable, llena de vida, expresión y carácter, y Mariano Pedrero, de Burgos, una calle de esta pintoresca ciudad, magistralmente ejecutada.

Alarcón, Meifren y Pérez Camino mostraron algunas marinas de mérito indiscutible por lo vigorosas, llenas de luz y de espacio.

Pinedo, Quintana, Riancho, Mercedes Lancheirón, Urgellés y Tovar presentaron paisajes llenos de naturalidad y de dibujo irreprochable.

Tal es, en resumen, cuanto encerraba el palacio de Bellas Artes.

*Palacio de la Industria.*—Este grandioso edificio era de planta semicircular, dividida en sentido radial, formando en el centro la gran nave destinada al Gobierno é instalaciones oficiales y de la Casa Real; esta nave tenía á cada lado otras seis rectangulares de 100 metros de largo por 21 de ancho, y otras tantas de forma triangular, cuya base alcanzaba 24 metros. La gran nave central era un rectángulo de 120 metros de largo por 32 y medio de ancho, resultando una sala de aspecto imponente. Una galería anular, destinada á la venta de objetos, cerraba las naves por la parte del vestíbulo.

La fachada principal era semicircular en el centro y estaba acompañada por cada lado de un ala recta, correspondiendo á los lados de la primera y última nave. Adosado á ésta había un cuerpo saliente formando pórtico; en los extremos se levantaban cuatro torres rectangulares, y la parte central de la fachada, ó sea la circular, formaba también un grupo saliente, con pórticos que daban paso á la galería central.

Empezaremos por las naves ocupadas por las instalaciones españolas.

A pesar de la desdicha que de continuo pesa sobre nuestro país y del poco



ó ningún interés que nuestros gobernantes se toman por la producción y la industria y el comercio de nuestra patria, la experiencia de la Exposición demostró de un modo evidente que no estamos tan atrasados como nosotros mismos creíamos. Al entrar en la galería séptima del Palacio de la Industria podríamos convencernos de esto, pues empezando por los expositores de Cataluña, pudiéramos afirmar, sin temor de ser desmentidos, que sus tejidos de algodón compiten con los productos ingleses, según antes hemos dicho, como lo demostraban los de los fabricantes de Barcelona, Baladía y Sola, Juan Batlló, Muntadas, Aparicio y Compañía, y Dalmau y Zolrá.

En el de tejidos de algodón estampado presentaban nuestros industriales, productos perfeccionadísimos, tanto en su tejido como en el gusto de sus dibujos, distinguiéndose en este concepto los fabricantes Romeu y Tort, "España Industrial," José Masriera é hijos, Ferrer y Vidal, J. Lucerna y Compañía, y Ricart y Compañía, de Barcelona.

En los tejidos de seda, nuestros productores compiten con los franceses superándoles en el ramo de pañolería sencilla, distinguiéndose por sus bien acabadas manufacturas los fabricantes L. Farriols, Antonio Pascual y Compañía, Benito Malveki, Borrell hermanos y Compañía, Viuda de Ferrer, Alorda, Batlló y Compañía, y Sucesores de F. Vilumaro.

En tejidos de lana, pañolería, mantas, reps y alfombras exhibieron productos notabilísimos y en ventajosa competencia con los extranjeros, la importante casa Sert hermanos y Solá, de Barcelona.

Otro de los más importantes ramos de la industria algodonera, en que nuestros compatriotas muestran estar á la altura de los extranjeros, es el de la hilatura de algodón, siendo altamente perfeccionados los productos que elaboran las fábricas de Barcelona, Bartolomé Recolons, J. Casaramona y Compañía, y Mulleras y Sanguer.

En el no menos notable ramo de ebanistería mostraban superar á los extranjeros los industriales de Barcelona Pons y Ribas, Bonastre y Feu, Bosquets y José Tayó, quienes presentaron en sus elegantes y bien dispuestas instalaciones, ya en forma de salón, ya de dormitorio, muebles en los que se admiraba la riqueza en sus materiales, gusto exquisito en sus dibujos y, sobre todo, perfección esmeradísima.

Cataluña, esta región hija del trabajo, dió muestras de su fecunda vida manufacturera con la presentación en nuestro Certamen de las industrias siguientes, de elaboración perfeccionadísima: papel para escribir, fumar y embalar; lampistería, alfarería, porcelana, litografía, encuadernación, cordelería, cristalería, hierro y acero elaborado en todas sus manifestaciones; maderas aserradas, labradas y talladas; azúcares elaborados; curtidos, en cuyo ramo superan á las demás naciones; tejidos de punto de algodón y lana; blondas y encajes de seda; telas metálicas; gomas elaboradas en variados productos;



hilos y algodones torcidos; jabones; cerería; bujías esteáricas, en cuya producción está á mayor altura que ninguna extranjera la importante casa Roca-mora, hermanos; cepillería; artesonados; metales; marcos dorados y labrados; abanicos, paraguas y sombrillas; básculas y romanas de gran potencia; arcas de hierro incombustibles; calzado; hilatura de palma y esparto; latonería; joyería; arte fotográfico; mosaicos hidráulicos; cardas, peines y lisos para telares; tejidos de algodón, panas y veludillos lisos, labrados y estampados, cuya industria ocupaba un lugar preferente dentro de todos sus similares del extranjero, lo mismo que el ramo de tejidos de pañería; guantería; hornos refracta-

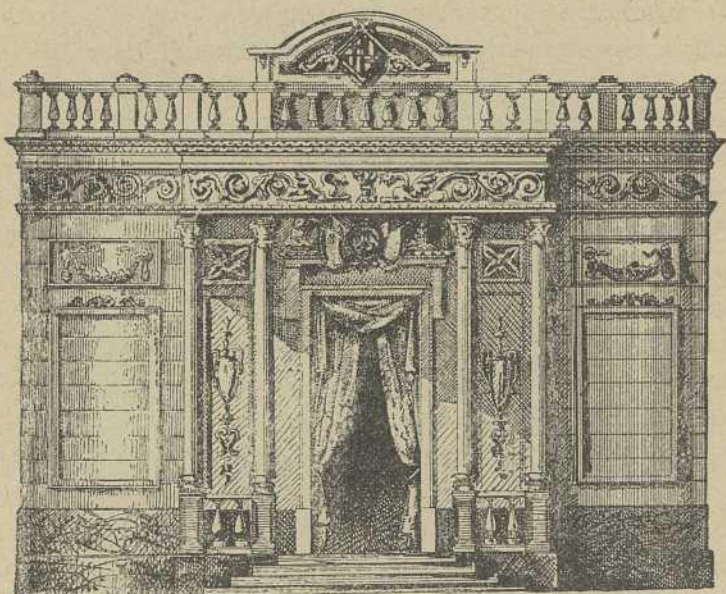


FIG. 1 6.—Pabellón real español.

rios; tejidos de hilo blanco; telas y muselinas; vinos y licores (de los que ya hemos hecho mérito); aperitivos; aguardientes; armería; tapicería, etc.

Entre todos estos ramos de la industria, figuraban en primer término las instalaciones de los señores Guarro, Vilaseca, Vicens y Parcerisa, por sus muestras de papel tinta, objetos de escritorio, etc.; los señores Bosch, Carerras y Almasque, por sus peines lisos y tartillos para telares y aparatos de hacer medias; Arce, que presentó unas muestras de lana; Albí y Agulló, tejidos de lana y mantones; Alegre, de Tarrasa, tejidos y pañería de novedad; el Conde de las Almenas, lanas; Aurigema, Bruet y Serra, de Barcelona, telas de lino; Borrell, hermanos, sedería; y otros muchos.

Los productos catalanes ocupaban nada menos que ocho naves; tenían á Francia por un lado y á las provincias de Santander, Guipuzcoa y Córdoba por otro.



Por causas que no nos toca á nosotros examinar, se excusaron de concurrir á la Exposición algunas provincias españolas, no tan pobres que hubieran de arruinarse con los gastos de la Exposición, ni tan desprovistas de artículos que, al presentarlos, no hubieran de ocupar un lugar honroso en el certamen.

Al entrar en la nave séptima, encantaba y seducía el aspecto grandioso y el lujo de sus instalaciones, en donde rivalizaron los artistas en el modo de presentar los géneros y manufacturas á la contemplación de los curiosos y al estudio de los inteligentes.

Las provincias que descollaban por sus productos, fueron:

La de Málaga, que mostraba su vida propia con la exposición de sus bien elaborados vinos generosos, aceites, frutas, tejidos de algodón, en los que está á gran altura, y otras industrias no menos notables.

Oviedo distinguíase por su bien elaborada industria de porcelana fina.

Valencia presentaba también importantes manufacturas, como curtidos, tejidos de algodón, porcelanas, azulejos, abanicos, etc.

Las provincias de Alicante y Castellón quedaban algún tanto rezagadas en sus industrias; distinguíanse, sin embargo, en la de cáñamo, en tejidos, cordelería y alpargatería, vinos, aceites y frutas en conserva.

Madrid exponía únicamente bujías, jabones, cerámica, carruajes de lujo y algunas manufacturas de hierro.

Cádiz presentó muy bien dispuestos sus renombrados vinos generosos.

Albacete algunas manufacturas bien acabadas en acero, cobre y latón.

Córdoba y Granada presentaron, aunque escasas, bien acabadas manufacturas en el ramo de tejidos de lana, en bayetas y mantas, papel y sombreros de fieltro.

Zaragoza, muy pobre en industria, distinguíase en marcos de cristal tallados y labrados.

Murcia y Toledo estuvieron á regular altura dentro del orden de las producciones: distínguese la primera en sus perfeccionadísimos tejidos de lana, en mantas, cristalería, joyería, porcelana y esparto labrado, y la segunda por su especial y notable elaboración de aceros en armas blancas y objetos de arte en bronce, hierro y acero, en cuyas industrias no tiene competencia.

Las islas Baleares ocupaban un lugar muy secundario en la industria; en cambio estaban bien en la fabricación de tejidos de algodón, linos y mantas, cordelería, palma elaborada, joyería, curtidos y calzado.

Notabilísimas eran en alto grado las manufacturas que se elaboran en las Provincias Vascongadas, y compiten con las mejores extranjeras en las industrias siguientes: armería, tejidos de algodón estampados, hierro, acero y latón elaborado en todas sus manifestaciones, maderas talladas con perfección admirable, jabones, mineralogía, espermás, conservas, cervezas, papel, pasta de madera (industria nueva), licores, alfarería, etc.



Tales son las producciones que España ha expuesto en el Palacio de la Industria de nuestra Exposición universal, sobresaliendo en la galería central, dedicada á las instalaciones del Gobierno, la magnífica instalación de la Casa Real y el pabellón construído al efecto.

En las secciones extranjeras ocupan el orden siguiente las naciones:

*Uruguay.*—La exposición de los productos naturales y fabriles que remitió la República Oriental del Uruguay ocupaban un recinto de 116 metros

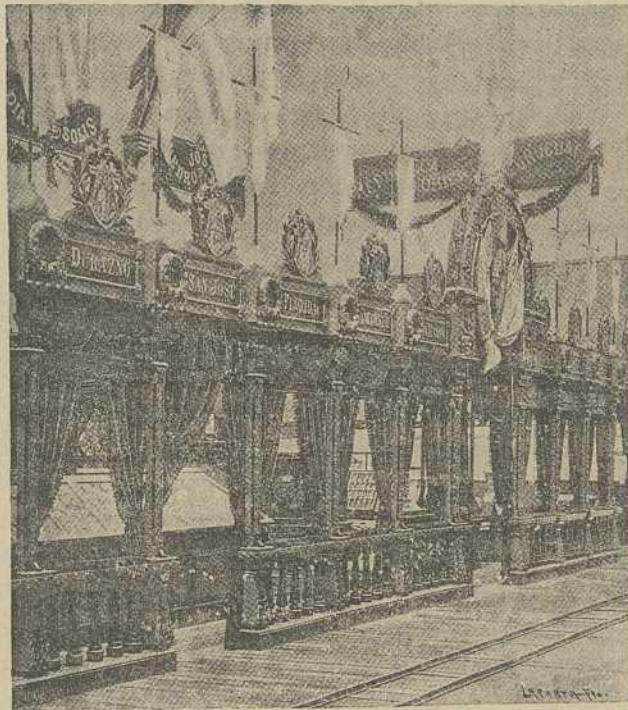


FIG. 127.—Instalaciones del Uruguay.

cuadrados, elegantemente dispuesto y adornado con banderas blancas y azules. El valor de los objetos expuestos daba buena idea del estado de adelanto y prosperidad de este joven y floreciente país.

El principal expositor era la Asociación Real de Montevideo, que presentó seda teñida, producto de D. Pedro Pinto y Lombardo; muestras gramíneas, pintadas por M. Blanes; varias muestras de lino, pieles de zorro, de venado, de ternera, de nutria, de carpincho capivara, de comadreja y de cabrito, cueros de carpincho, de yegua, vacuno, becerritos y nonatos; colleras para ganado lanar y vacuno; productor, D. Enrique Boulieu: pulsero para caballo, tenazas para castrar y hierro para cauterizar, del mismo productor. Modelo de cerca, del señor Brock (sistema norte-americano), y alambre con pinchos para



cercas. La misma Asociación presentó lana merina lavada, un mapa de la República, botas de potro, lino tejido, volcadoras, cadena á piezas, de Ramón Echave. Varias muestras de alfarería de Peradyordí y Canals; sistemas de marcas para ganados, de Juan Ildefonso Blanco; otros de Pablo Nin y González, y otro de legumbres, ramio, fibra y plantas de ramio, y un álbum de vistas de Montevideo.

Don Luis Torres presentó varias madejas de seda cruda y capullos; don Francisco Ossola, baldosas y mosaicos; D. Benjamín Sierra, muestras de maderas indígenas; D. Félix Buxarco, vellones de lana; D. Lucio Rodríguez, una copa de ceiba; *El Instituto pedagógico*, útiles y obras de enseñanza; la Dirección general de Estadística, varias obras de su instituto; Ernesto Paccard, cuadro demostrativo de la transformación de las fuerzas físicas, guano artificial y objetos de tintorería; D. Andrés Ríus, varias obras científicas; D. Antonio F. Martorell, chocolates; D. Ramón R. Lomba, opúsculos estadísticos sobre el Uruguay; D. Francisco Vázquez, libros de instrucción; D. Cayetano Cambrozo, gamuzas y cabritillas; Helguero y Compañía, vellones de lana; D. Francisco L. Dairault, un cuadro estudio interior y corte vertical del cerro de Montevideo; D. Juan Lataillade, licores de naranja y anisetes; el Sr. Conde de Preti-Bonatti, vinos, vermouth y cognac; el Dr. T. A. Barra, obras pedagógicas y didácticas; D. Francisco Guelfi, vino; Marexiano, hermanos, calzado; Paulet, hijo, tasajo; D. León Indes, macollas de trigo; D. Juan Adrién, guarniciones para caballo; D. Domingo Serra, espejos tallados, grabados y cristal curvado; los Sres. Soler y Compañía, curtidos; D. J. Ordeig, muestras de aceite; Rodríguez y Compañía, vinos generosos y licores; Castellanos y Deluchi, harinas; D. Francisco A. Vidal, muestras de mármoles; D. Gregorio M. Gárate, un guardajoyas; D. Bernardo Pereira, vinos; Giannelli y Compañía, trigo y harina; D. Andrés Ríus, obras científicas y literarias de varios autores; Romani y Compañía, conservas; D. Pablo Nin, un vestido de gro; D. Benito Salabaya, un retrato al lápiz y una cabeza de estudio; D. Guillermo Rubí, calzado; la *Comisión de la Exposición*, carne tasajo, cerdo, aceite de patos, vacuno y de potro, vistas fotográficas, colección de diarios, pellones teñidos y quesos; Arrevillaga é hijos, guano molido y huesos triturados; Auza y Anaya, carne tasajo, grasa caracú, sebo, lenguas secas, aceites de pastas, carne en salmuera, canillas y pesuñas; Salas y Compañía, perfumería; Riechling y Compañía, cervezas; D. Federico R. Vidrella, vinos y aceites; D. Alberto Capurro, almidón; D. Julio Bousquet, piezas de música; D. Carlos Anselmi, un muestrario de galletitas; D. Serafín Salgado, madejas de seda; Jaune, hermanos, estearina y aceites de pastas; Dr. Fiol de Perera, seda en capullo; la *Escuela de Artes y Oficios*, un busto de *terracotta*; y otros muchos expositores, lanas, cuadros, sedas, maderas, muestras de alfarería, trigos, lino, maíz, harinas, cervezas, curtidos, plumas de avestruz, cuerdas de pita, estopas, semillas, tabacos, etc.



Entre las naciones de América que oficialmente acudieron al llamamiento que les hizo Barcelona para la celebración del universal certamen, figuraba la República del Paraguay. La instalación del Paraguay refleja con bastante exactitud la cultura y estado actual de aquel país.

En la sección primera exponía calabazas de varios tamaños, labradas por los indios, mates labrados, plumeros de plumas de avestruz, collares, adornos para la cabeza, cuerdas de subacayá, obra de los indios; hamacas de cuerdas, camiseta colorada con adornos de abalorios, bolsas tejidas por los indios, y en las cuales ponen los objetos de caza, mantas tejidas por indios, panes de cera y una variedad de conchas, abundantes en todos los ríos, de los cuales hacen los indios sus collares. Había también colecciones bastante completas zoológicas y ejemplares disecados con bastante perfección. Era notable la de plantas medicinales, con las que sostiene comercio bastante activo con otras naciones.

En plantas tintóreas había variadísimas clases, algunas desconocidas en nuestra industria. Las textiles, entre las cuales están la ibira de fibras finas y muy abundante; algodón, estopa, seda vegetal, que se produce espontáneamente, guembepi, y otras.

Debemos mencionar también las plantas, comestibles y productos químicos de L. Kegel, extracto alcohólico de palo santo, agua triple de flor de naranja, tintura de resina de palo santo, esencia de tuteya, citrato de cal, índigo del Paraguay, agua triple de cidra, ácido lapáchico, y otros.

Piedras calcáreas, mármol blanco y rosado, mineral de hierro y piedra arenisca. Seis cajones de tabaco de varias clases. Trece cajones de cigarros de la fábrica de los Sres. Brumbillo y López. Seis cajones de cigarros de la fábrica de Lucas A. Papalneas. Cinco cajones de cigarros de la fábrica de Antonio Peris. Dos bolsas de hierba mate, abundante, de la cual se hace una gran exposición, de D. Tomás Laranguira.

Los Sres. Pecci, hermanos, presentaron muestras de fideos; dos botellas de Margeana, dos de tamarindo, dos de grosella, dos de horchata y un sifón de soda. D. Luis Van Strat, licores; fajas de seda hechas á mano; corbatas de encaje; hamacas de algodón y hojas de maíz; pañuelos de manduti y paño de lo mismo; almohadones de encaje; bastones de varias maderas, pan de cautchuc, resina de caraguata, extracto de cumpai, tayuya pulverizada, lapacho colorante, palosanto en polvo, cueros de zorro, conejo, coatú, aguti, yagua, ciervo, gato montés, tigré; una notable colección de maderas; flores artificiales; mates chapeados con sus boquillas y anillos de oro; vinos; licores; cigarros; tabaco en hoja; hierro mate; un traje de indígena de las márgenes del Alto Paraná; un mapa del Paraguay, y otros objetos dedicados á los estudios geográficos.

*Ecuador.*—País pródigo en ricas producciones, y cuyo progreso es creciente y positivo, sostiene con España un comercio importante, especialmente en ca-



caos, añil, cochinilla, plata en barras y otros artículos de menor importancia. De España se exportan, con destino al Ecuador, corchos, tapones, aguardientes y vinos.

Su representación en el concurso universal fué deficiente; el Gobierno no tomó parte oficial en el certamen, y á esto fué debido lo poco que se expuso de aquella República.

*Bolivia.*—Tampoco Bolivia concurrió oficialmente, siendo su instalación relativamente pequeña.

La Compañía Huanchaca presentó en elegantísima vitrina una colección maravillosa de minerales, cuya riqueza es inmensa. La casa Artola hermanos ofreció unos escaparates en los que se podían estudiar minerales, telas, chocolates, trigo, semillas, maderas, pieles y otros productos del país.

La República Argentina, que tantas relaciones mercantiles tiene con España, no sólo no concurrió oficialmente su Gobierno, sino que no se presentó más que un expositor, D. Manuel Durán, que en elegante escaparate expuso gran variedad de tabacos.

De Colombia hubo también un solo expositor, Antonio Sánchez de Moveilar, que presentó ron sempiterno.

De Honduras hubo también una sola instalación de zarzaparrilla; el expositor era Martín Cubas.

Presentaron además gran número de expositores, salitres, sulfatos, vinos, licores, trigo, cebada, avena, maíz, sorgo, habas, lentejas, arvejas, garbanzos, anís, mostaza, linaza, oblón, alpiste, cáñamo, nueces, pasas, maqui, mieles, sémola, harinas, ceras, libros de instrucción y recreo, mapas, planos y cartas geográficas, colecciones de periódicos, códigos y leyes.

*China.*—El Gobierno de este país no tomó parte oficialmente en nuestra Exposición, y sólo se presentaron dos expositores al concurso; pero con tantos y tan ricos objetos, que sus instalaciones eran de las más visitadas.

En la primera nave del Palacio de la Industria estaba la instalación de Young-Heng, arreglada con gusto oriental. En un reducido espacio había ricos muebles tallados, jarrones, pebeteros, objetos de marfil, nácar y hueso trabajados admirablemente; mantones, chales y tapices bordados con riqueza inimitable.

En la sección de sedería hubo expuestos los siguientes objetos: una cortina de seda bordada, propia para altar ó trono; cortinajes bordados para habitaciones; tapices para mesa, y tapices bordados. *Caquemonos* ó pequeños tapices con cañas, marfil y hueso. Géneros de seda y cortes de vestidos. Riquísimos abanicos de marfil, nácar, carey, sándalo, hueso y maque fino. Juguetes de marfil, loza, hueso, barro y madera. Muñecos de movimiento que hablan. Una gran copa labrada en marfil; juegos de ajedrez, peines, tarjeteros, servilleteros, tijeras, cestas, vasos, costureros, platos y boquillas. Petacas de



marfil y carey; cajas para tabaco, en sándalo y marfil; marcos, cajas y bastones de marfil y carey. Cajas de sándalo, labradas, propias para joyas y guantes. En plata y oro había un centro de mesa, una gran copa, tarjeteros, pulseras, aderezos, rosarios, peinetas, guardapelos y otros mil objetos. Esencias de clavo, sándalo, rosa y otras; paquetes de incienso, polvos de sándalo; cortinas, transparentes, tinta china, armas, pipas para fumar, instrumentos de música, piedras falsas y cuadros al óleo.

En muebles había sillerías de ébano con incrustaciones de nácar; mesas para centro de salón; armarios de ébano con incrustaciones de nácar; biombo de dos ó cinco hojas de seda, nácar y cristal; escritorios de alcanfor, maqueados color castaño y adornos de oro; lavabos de madera, mármol y nácar; cómodas, juegos de mesa para té; pupitres y pantallas de seda y oro. Muchos objetos de porcelana y loza, de gusto oriental; magníficos jarrones de bronce, lámparas, bandejas y platos comunes y decorativos.

*Formosa.*—El único expositor que concurrió al certamen fué un español, D. Juan Mencarini, que reside en aquella hermosa isla, empleado por el Gobierno imperial en la Administración de las aduanas marítimas de China.

La instalación de Formosa-China es puramente particular, pues, como hemos dicho, el Gobierno del Celeste Imperio no ha tomado parte oficialmente en la Exposición.

El expositor es hijo del distinguido diplomático D. Albino Mencarini, cónsul que fué de España en Oriente.

Los objetos expuestos los ha reunido el Sr. Mencarini en sus numerosos viajes desde Cantón á Pekin y por la isla de Formosa. Gracias, pues, al celo y patriotismo de este señor, figuraron en la nave primera del Palacio de la Industria, los siguientes objetos, muchos de los cuales tenían gran valor.

Sección 1.<sup>a</sup>—Objetos usados por los salvajes de la isla Formosa, en China, consistentes en vestidos usados por dichos salvajes, armas, escopetas, arcos, flechas, instrumentos de música y un telar, con el que las mujeres de aquellos parajes hacen sus telas de hilo de abacá.

Sección 2.<sup>a</sup>—Muestras de productos de la isla; minerales, medicinas usadas por los indígenas, hojas de tabaco, alcanfor, granos.

*Japón.*—El Japón tiene 379.711 kilómetros cuadrados de superficie y 35 millones de habitantes; sus principales ciudades son: Tokio, Osaka, Kioto, Kagooshima, Nagoya, Kasdate, Kanasava, de las cuales esta última, que es la menor, tiene 109.000 habitantes.

Su comercio de importación asciende á 33 millones de *yens*, y el de exportación á 29. Los principales productos que importa son: manufacturas de algodón, lana y mezcla de ambos productos, metales y productos diversos de Asia, tales como azúcar, algodón, etc. Su comercio de exportación consiste en



seda, té, cobre, larvas de gusanos de seda, alcanfor, cera vegetal, pescado seco, arroz, metales preciosos, y objetos de arte y adornos.

En nuestra Exposición figuraban ventajosamente:

El *Ministerio de Agricultura y Comercio*, que envió aceites de sardinas arenques y ballena, cera de sardinas, cola de pez, y una colección completa de cañas y artes para pescar; tres modelos de botes de pesca, y varios ejemplares de pájaros disecados, vinos, licores, cervezas, alga marina, confituras de ciruela y otras conservas, muestras de té verde y negro, arroz, trigo, colza, cera vegetal, capullos de seda, cuchillos de cocina y de saestre, cortaplumas, tijeras, navajas con piedras de afilar, barrenas y limas, muestras de tejidos de seda, crespón, seda en rama, alfombras de seda y algodón, seda torcida y teñida, cuero curtido y estampado, hules, un *caquemono* de seda, cortinas para ventanas bordadas con hilo de oro, un biombo y un cuadro de seda, colchas, tapices, pañuelos y encajes, abanicos, bastones de bambú esculpidos, gorras de crespón, abanicos pintados con varillas de caña y marfil y dibujos de laca y oro, paraguas de papel, una caja japonesa, madera labrada, fotografías de obras hechas y trece mapas y planos del Japón; telas estampadas para la pared, tapices que tenían igual objeto, transparentes de cuentas, vidrio y bambú, cuadros de madera y laca, con figuras de marfil incrustado, jarrones de bronce, pebeteros de plata labrada y cincelada con oro, uno de los cuales estaba tasado en 12.000 pesetas, y otro de bronce valorado en 20 000; platos de hierro incrustados con oro y plata, una campana, una vajilla completa de porcelana de Arita, tazas, jarrones, fayenzas, y un cuadro de *Cloisssonne*, porcelanas, muestras de tabaco, juguetes, pinturas, perfumes, esencias, muestras de papel para escribir, libros y trabajos de la Dirección de Instrucción pública, Memorias de la Dirección geográfica, tintas, pinceles y otros utensilios.

*Alemania.*—Esta nación ocupa un lugar importantísimo dentro del orden industrial, pudiéndose afirmar que todas cuantas materias son susceptibles de manufactura, las elabora con tanta perfección como la más adelantada de las naciones europeas.

Alemania expuso sus productos en la nave 18, siendo una de las naciones que marcha más rezagada en el concierto industrial; está atrasadísima, en particular en el importante ramo de tejidos é hilados.

Distínguese, no obstante, en la fabricación de alcoholes industriales, cuyo artículo lo presentó inmejorable por su alto grado de refinación, la acreditada casa de Stettin, Jaul Juliny Stahberg.

Ocupa también Alemania lugar preferente en la elaboración de drogas, colores, extractos tintóreos, instrumentos de música, molduras para marcos, hules, bastones y máquinas para coser.

En la nave 19 estaban de manifiesto los productos elaborados en Italia, cuya nación sigue en el periodo de desenvolvimiento dentro del gran concierto



manufacturero. Supera, en cambio, á las demás naciones en obras de arte; admirábanse variadísimos ejemplares, tanto en bustos como en figuras de tamaño natural, que por su pureza de líneas irreprochables, belleza y naturalidad, indicaban manos maestras y talentos privilegiados.

Distínguese también Italia en la fabricación de vídrios de colores, en objetos de fantasía para adorno, instrumentos de música y de óptica, quincalla y porcelana.

Inglaterra presentó algunos de sus productos en la nave 20, y si bien ha concurrido á nuestro certamen número reducidísimo de expositores, fueron de tanta valía sus manufacturas, que demostraba, á la simple vista, ser Inglaterra la que lleva dignamente la bandera del progreso fabril.

Expuso únicamente la indicada nación, tejidos de lana, maquinaria, aparatos de goma, tubos galvanizados, modelos de buques, carruajes de lujo, velocípedos, hilaturas, armería, conservas, básculas de gran potencia, é instrumentos para cirugía; repertorio muy insignificante y que, á no conocer las numerosísimas industrias que elabora, daría una idea bastante pobre de su producción; mas en este corto repertorio se observa una latitud y perfección tan grandes, que muestran al más profano la potente vida productora que Inglaterra posee.

En la nave 21 mostró Rusia los productos de su Imperio, demostrando un atraso fabril tan grande, que raya en la pobreza; únicamente está á regular altura en la refinación de petróleos y preparación de pieles.

Dentro del orden industrial, guarda analogía muy semejante con el Imperio precedente, el de Turquía, que ocupaba la nave 22; pues exceptuando la elaboración del nácar y filigranas, en cuyos trabajos muestra perfección suma, brilla por su nulidad en todos los demás ramos de la industria.

No cabe duda alguna que el régimen político á que cada nación está sujeta, revela su consecuencia inmediata dentro del orden progresivo industrial; cuanta más libertad, más fomento en todos los ramos del saber humano; cuanto más despotismo, más atraso, más pobreza.

Así resultó demostrado, comparándose las producciones de los dos Imperios precedentes con los que presentaron los Estados republicanos federales de Suiza y Estados Unidos, que ocupaban las naves 23 y 24, ó sea las que daban remate al Palacio de la Industria.

Rusia y Turquía, antros lúgubres en donde sólo impera el despótico "yo," cuyo timbre fatal tiene aherrojados á millones de subditos, yacen ambas en la más miserable de las existencias, tanto intelectual como mercantilmente; en cambio las Repúblicas Helvética y de la Unión, regidas por los bellísimos lemas de "Libertad, Igualdad y Fraternidad," lemas que dignifican al individuo, muestra su vida tan sólida como potente en la esfera intelectual, industrial y mercantil; y, al contrario de los Imperios precedentes, tienden éstas



constantemente, por ley progresiva, hacia el perfeccionamiento de la sociedad. En efecto: Suiza presentó, tanto en variedad como en calidad, los valiosísimos ejemplares de sus perfeccionadas industrias.

Así en el ramo de tejidos de algodón y bordados como en el de relojería, aventajaban á todas las naciones concurrentes.

Igualmente los Estados Unidos; este continente, hace pocos años improductivo, se presentó, gracias á su grado de progreso, con tal variedad y perfección en sus ejemplares, que ninguna nación europea le aventajó en vagones para ferrocarriles y tranvías, material de hierro para los mismos, máquinas agrícolas, ebanistería y quincalla.

*Bélgica.*—Ocupaba una parte de la nave primera y toda la segunda, y era, después de Francia, la nación extranjera mejor representada en la Exposición. En la nave primera tenía algunas exposiciones notables de armas de todas clases, y era digna de notar la de material para ferrocarriles y construcciones navales de la Compañía General de Construcción; un contador de agua, de Bertrand, de Lieja; unos toneles de hierro y acero; una colección notable de hojas de sierra y una bonita instalación de clavos y puntas de París.

Asimismo era interesante una instalación de hilazas de lino en crudo y blanqueado de una Sociedad industrial de Gante; en esta especialidad de filaturas de hilo, era muy rica é interesante la Sección belga.

Merece asimismo que señalemos aquí la instalación de los conocidos almidones de Remy, que tan grandes cantidades importa á nuestro país; una excelente colección de productos refractarios de la Sociedad anónima de Quaregnon, y otras varias de la misma índole; algunas instalaciones de carbón de cok; briquetas que presentaban algunas Sociedades belgas; una interesante colección de cemento comprimido, y otra de mosaicos de varias clases.

En la nave segunda (primera de las triangulares) llamaban poderosamente la atención las magníficas instalaciones de cristalería de varias fábricas belgas, entre las cuales destacaba en primera línea la de Val-Saint-Lambert, y una colección de grandes lunas y espejos de las fábricas Courcelles, Moustier y Hainhaut.

A la cristalería seguían en orden correlativo algunas buenas instalaciones de libros; á éstas, otras de loza y porcelana, y otras de vidrios y cristales, espartos, esteras, trenzas, cestas, bastones blanqueados y materias preparadas, que merecían llamar la atención.

Notable era también la colección de estufas y chimeneas de mármol; y había otras que no merecían especial interés, dejando, por tanto, de indicarlas en este estudio.

Como era de suponer tratándose de Bélgica, su exposición de hierros y aceros fué, aunque escasa, tan notable como interesante, habiendo tomado parte en ella las Sociedades de Marcinelle y Couillet, laminadores de Chate-



let, Esperanza y otras. Había también varias instalaciones de material de ferrocarriles, y era digna de notar la instalación de ejes y muelles para coches, de Charlet y Pierret. En bronce de arte había una excelente colección de la Compañía de bronce de Bruselas; y otras de campanas, candelabros, columnas de metales perforados y material eléctrico.

*Francia.*—Si tuviéramos en cuenta la importancia absoluta que las industrias y las artes tienen en la vecina República, no podríamos estar satisfechos de lo que expusieron en Barcelona, pues distaba mucho de representar el ver-

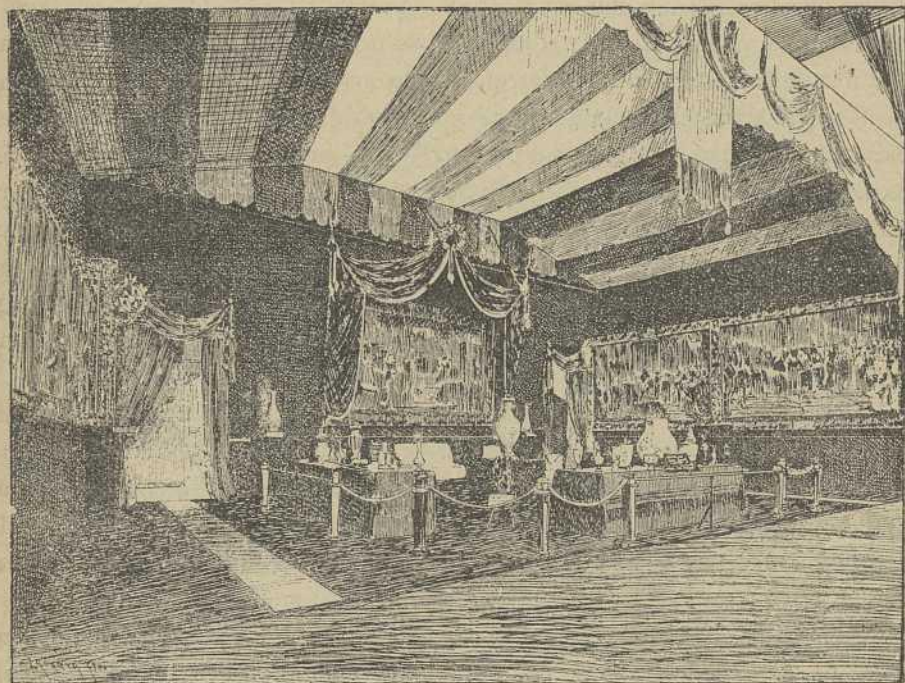


FIG. 128.—Instalación del Gobierno francés.

dadero estado de adelanto y progreso que tienen algunas industrias francesas. Aparte de algunos expositores, cuyos productos merecieron elogios, la verdad es que el visitante no pudo formarse idea de lo que es Francia, juzgando sólo por lo que tenía expuesto en los Palacios de Bellas Artes y de la Industria.

Causaron la admiración de cuantos los vieron las joyas, muebles, bronce artísticos y porcelanas de Sèvres; pero los hilados, tejidos, encajes estampados y sedas dejaban mucho que desear. Notábase la falta de los principales centros productores, y las instalaciones que existían no pudieron justificar en manera alguna la fama adquirida por las manufacturas de Lyon, París, Rouen y Sedán.

Aparte de las secciones de maquinaria, agricultura, minería y pintura, que figuraban en sus respectivos edificios, los productos franceses ocupaban cuatro



galerías del Palacio de la Industria, de unos 2.000 metros cuadrados de superficie; dichas galerías estaban señaladas con los números 3, 4, 5 y 6, decorándolas sencillos adornos compuestos de escudos con el monograma de la República francesa y grupos de banderas.

El testero de la nave tercera estaba ocupado por la instalación de los señores A. Damon y Compañía, que presentaban riquísimos mobiliarios, estilo Luis XIV; el decorado de estos muebles consistía en dorados sobre un fondo caoba, adornos con alegorías y tapicería de rica tela brochada sobre fondo rosa pálido. Los Sres. Lemoine Chevré, Guilliére, Trochet, Maulot, etc., presentaron muebles, chimeneas, billares, cerrajería, tapices, *somiers*, una *credence* estilo Luis XIV, de madera violeta del Japón, objetos orientales y artículos de París.

En nuestro sentir, la nave tercera fué la mejor de todas; los objetos expuestos revelaban buen gusto artístico: aparte de los riquísimos muebles que dejamos mencionados, sorprendía y maravillaba la magnífica colección de bronce, figurando en primer término la instalación de los Sres. Thiebaut, de París, que presentaba un grandioso jarro titulado *La Viña*, dibujo del célebre Gustavo Doré; una estatua de Barran, *La Vanneuse*; otra representando á *Agar*, de Gauthier; una preciosa Virgen, de Doré; un grupo, Hero y Leandro, de Cirebeli; una *Judit*, de Bernard; la *Méchancete*, de Cirebeli, y dos jarrones.

Daimot, de París, presentó, entre otras obras notables, la *Inocencia perseguida* y *Ensueños*. A. Basset exponía muchos objetos de arte, entre los que sobresalía un grupo en bronce representando un caballo abandonado después de una batalla. Nhabrie exhibió candelabros y lámparas de bronce japonesas y griegas. Delpi envió, entre otros objetos, una bailarina de la Opera. Gravelin un reloj monumental. Los Sres. Hottot y Carpentier, numerosas piezas de bronce de gran valor, entre las cuales merece citarse una estatua que representaba una mujer de Oriente, ejecutada con tanta naturalidad y pureza de líneas, que al contemplarla se resistía el ánimo á creer fuera bronce lo que parecía más bien una belleza llena de vida. Magistralmente ejecutados por el mismo autor, había expuestos bronce en figuras de tamaño reducido, dignos de estudio, tales como *Faunos* y la *Condesita*, con la particularidad de estar este último modelo cubierto con sus correspondientes vestiduras del mismo metal, que eran susceptibles de ser quitadas, presentando un cuerpo desnudo, perfectamente ejecutado.

La instalación oficial de la sección francesa formaba un salón de aspecto severo y elegante (fig. 128). Cubrían los muros los riquísimos tapices de los Gobelinos, fabricados en tiempo de Luis XIV, ocupando el centro de la sala mesas tapizadas de terciopelo granate, sobre las que se exponían ricas porcelanas de Sèvres, preciosos jarrones de gran tamaño, que luego fueron regalados por el presidente de la República á la Regente, al Alcalde y al Gobernador de la provincia.



Las instalaciones de vinos, licores, aperitivos, etc., fueron numerosísimas, sobresaliendo en particular la elegante y bien dispuesta instalación del renombrado champagne Duque de Montebello, de la casa Alfret de Montebello y Compañía, de Marcuel (Marne).

La importante casa *Société Charentaise de Vignerous* (Cognac) presentó su variedad de barriles y botellas, formando elegante dibujo con su célebre *fine Champagne*.

No menos notables fueron las instalaciones de Barton, de Guartier, de Burdeos, que exponían sus célebres vinos de mesa, y Marie Brizard, etc.; Roger su renombrado *anissette* y finas *crèmes*, y la casa Violet frères, de Thuir, en muy elegante kiosco, mostraba el acreditado aperitivo *birrh* al vino de Málaga.

Exuberancia, riqueza y perfección presentaban las instalaciones francesas de tejidos de lana, seda y algodón, guípures, tapicerías, sedas en rama, confecciones, estatuaria en el orden sagrado, instrumentos de óptica y música, hierro y acero elaborado, desde el muelle más sutil al volante de colosales dimensiones, baldosas de cristal, material para ferrocarriles, mármoles labrados, perfumería, curtidos, quincalla, etc.

G. Sandz, de París, expuso una colección de alhajas que representaban un valor de 300.000 pesetas, entre las cuales había collares de brillantes y esmeraldas, una diadema cuajada de perlas, esmeraldas, brillantes y otros objetos de gran valor. La sección de joyería y piedras preciosas revistió gran importancia, representando toda ella un valor de 3.000.000 de pesetas; alhajas que fueron presentadas por más de 30 expositores. Hipólito Teserger exponía un rico devocionario, cuyas tapas estaban adornadas con delicados trabajos de oro cincelado, un valioso lazo compuesto de 700 brillantes, una colección de ricas alhajas y una pieza de relevante mérito, consistente en una mariposa formada de perlas, zafiros y brillantes, y las alas de esmalte, transparentes.

*Alemania.*—El número de expositores que figuraban en el catálogo ascendía á 206, entre cuyos nombres contábanse los que representan importantísimos establecimientos, universalmente conocidos. Ocupaban sus instalaciones por completo la nave 21.<sup>a</sup> del Palacio de la Industria, decorada con severa sencillez.

Es de todo el mundo conocida la importancia de las destilerías alemanas, así como la considerable producción de alcoholes y espíritus industriales. Entre los varios expositores que se presentaron, merecen citarse especialmente los productos de la destilación de alcohol de patata de la casa Gebrüder Friedmann, de Berlín; una artística estatua que sostenía sobre sus hombros una gran esfera de cristal, llena de alcohol, de la casa Eisenmann, de Berlín; además de las citadas casas, presentaban también alcoholes otras muchas.

El gran desarrollo del comercio editorial y el considerable número de pu-



blicaciones que se lanzan al público en Alemania, favorece y acrecienta la importancia de la tipografía en este país, así como de las industrias auxiliares, especialmente la fabricación del papel. Citaremos entre los expositores más notables en este ramo á Ludecka, de Berlín, que presentaba una completa colección de muestras de papel; al conde Guido Genckal; á Cristián Brau, que presentaba cartón piedra. Veíanse además en esta sección ejemplares de alfom-

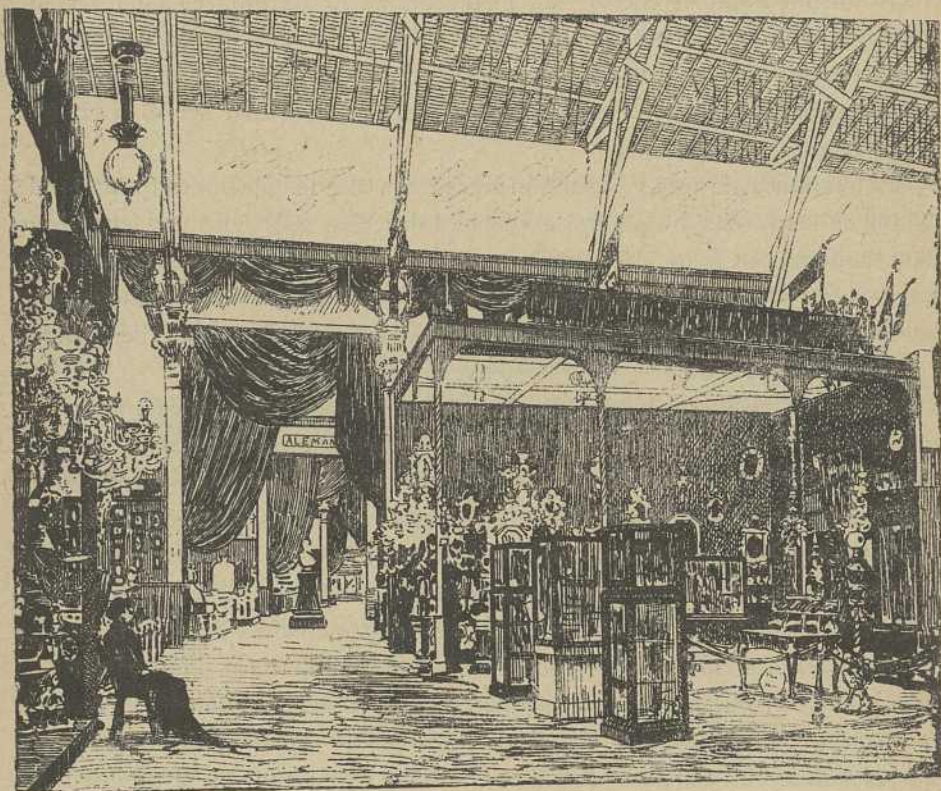


FIG. 129.—Instalaciones italianas en las galerías anulares.

bras de Smirna, felpas de algodón y terciopelo; telas impermeables; una preciosa colección de objetos de plata de Kock de Brennen; otra de ágatas, amatistas topacios y piedras preciosas: objetos de loza fina, modelos de máquinas para coser; un mobiliario completo de nogal tallado, estilo Renacimiento, propio para dormitorio, y molduras doradas, esculpidas y talladas. En el centro de la Galería figuraban, en una elegante vitrina, una paleta, dos candelabros estilo Luis XVI, y una taza y plato de porcelana, pintados por la infanta doña Paz de Borbón, princesa de Baviera. En el centro de la sección veíanse, además, bronce fundidos y artísticos, y otra colección de objetos de uso común.

*Italia.*—En la nave 22.<sup>a</sup> del Palacio de la Industria se hallaban empla-



das las instalaciones que constituían esta sección: figuraban en el catálogo 120 expositores, de los cuales citaremos los más importantes.

El Sr. Viero presentó en una elegante y rica instalación una hermosa colección de objetos de mayólica, tales como jarrones, vajillas, bandejas, centros de un gusto irreprochable, sobresaliendo entre todos un espejo monumental, cuyo marco era de porcelana, de estilo barroco y de grandioso aspecto. No lejos de ésta se alzaba otra en la que se podía admirar una rica colección de objetos artísticos de cerámica; soberbios ejemplares de mosaicos, platos, tibores y jarrones, cuyos reflejos metálicos y dibujos, imitación de las piezas antiguas más notables, recordaban las producciones hispano-arábigas. Exponíanse además muebles de lujo, objetos de arte, entre los que figuraban los de la casa Salviati, cuadros, bustos, cristales esmaltados, estatuas, vidrios venecianos, fiel reproducción de los antiguos modelos, lámparas riquísimas, espejos del más puro estilo veneciano, magníficos cuadros de mosaico, entre los cuales figuraban el de Otelo y Desdémona, obras admirables por el dibujo, colorido y rara habilidad en la acertada combinación musivaria; muebles esculpidos y tallados, cristalería, lámparas de varias clases y preciosos faroles venecianos.

*Inglaterra.*—Ocupaba esta sección el cuarto lugar, por el número de metros que cubrían sus instalaciones; pero ni uno solo de los productos expuestos (como luego se verá al hacer el estudio de las secciones extranjeras), merecía que se hiciera de él especial mención. Lo que vemos en los escaparates de todas las tiendas ordinariamente.

En un ángulo de esta misma nave se exhibían los productos y manifestaciones de la colonia de Terranova. Sin ser numerosas sus instalaciones, se demostraba la importancia que algunas industrias han alcanzado en aquel país.

Indudablemente, entre las instalaciones que más perfecta idea daban de los elementos propios del país que representaban, estaba la de esta colonia inglesa, cuyo delegado, Sr. Bonnelly, auxiliado por el secretario Sr. Pérez, comerciante español establecido en aquella isla, se esforzaron por presentarse en nuestra Exposición de un modo digno. En un espacio de unos 64 metros, cerrado por dos mostradores laterales, con una gran portada, había una colección de focas disecadas, de los mares árticos, que llamaban poderosamente la atención por sus diferentes tamaños y colores. De las grasas de estos animales se fabrican aceites perfectamente clarificados, que se hallaban en unas botellas simétricamente colocadas y transparentes como el agua. Se exhibía una colección de pieles de estos animales, curtidas de tres modos diferentes. Admirábanse luego unos hermosos bacalaos presentados en cajas acristaladas, exactamente iguales á los que generalmente se denominan de Escocia, notables por su mucha carne y por lo bien conservados que se hallaban, y unas muestras de aceite puro medicinal, sumamente claro y transparente, extraído de los hígados de este pescado. Figuraban también en esta sección varios tarros



grandes de cristal que contenía las tres diferentes clases de pescado conservado en alcohol, arenques, caplín y calamares, cuyos pescados aparecen en diferentes temporadas. Se admiraba asimismo una colección de cordelería esmeradamente labrada, que daba clara prueba del adelanto de aquel país en esa industria. En los escaparates del fondo de la instalación se veían latas de conservas, como también botellas de cerveza y otras gaseosas de jengibre, que formaban un conjunto muy bonito.

Las colecciones de minerales del Museo Colonial y de la Compañía minera *Consolidada*, en sus diferentes procedimientos, ó sea desde que sale de la mina el cobre en bruto hasta que está convertido en lingotes, constituían una curiosidad, de igual modo que una colección de fotografías, representando los diferentes paisajes de la isla en las estaciones de verano y de invierno. En resumen: la instalación fué digna del país que la realizó.

*Rusia, Suiza, Suecia y Noruega* apenas si expusieron cosa alguna digna de ser notada. El último de estos países, en una instalación monumental, presentó alcohol atílico, y la Comisión Real de Bergen, en una grandiosa exposición, presentó los productos de la pesca en Noruega.

*Estados Unidos*.—La representación de esta República fué muy pobre, si bien decoró su sección de una manera espléndida; grandes estatuas, mapas murales, alegorías, banderas, inscripciones, un pabellón lujoso y elegante para el comisario, pero pocos, poquísimos artículos: aparte del material de ferrocarriles y maquinaria agrícola, figuraba la Compañía fabril de Singer, que presentó sus máquinas de coser en una elegante instalación. Ingersol, Roch, Drill y Compañía enviaron taladros mecánicos para rocas, túneles, minas y canteras; Hall y Compañía, de Charleston, algodón en balas; Low, de Nueva York, azulejos artísticos, y otros industriales, aparatos para barrer alfombras, muebles, objetos de goma, cervezas, tabacos, barnices, etc.

#### CONSIDERACIONES GENERALES

Al avanzar en el examen de la Exposición, echamos de ver la imposibilidad de citar nombres y pueblos, á menos de reproducir el catálogo. Unas y otras provincias llevaron al certamen muchos y variados productos, cuya presencia demostró que poseemos industrias que sólo pueden darse beneficiando las condiciones más contrarias de comarcas que apenas se conciben dentro de una misma nación, y ejecutándose aptitudes que parecen indicar la existencia de distintas razas, unas calculadoras y reflexivas, como si se agitasen en las nieblas y climas del Norte, y otras vehementes y artísticas, como engendradas por el sol del Mediodía.

Los dorados aceites de Andalucía no parecen haberse extraído de árboles



cuyas raíces se desarrollan en la misma tierra que la del pino, que destila resina aromática. El arte inspiradísimo que brilla en los cuadros de tanto autor notable, en las instalaciones de la cerámica, y en el lujo originalísimo de los muebles, diríase que no corresponde á la misma patria donde el armador de telares convierte el ramio en algodón y la lana en tejidos.

A no verlo, fuera imposible creer que la misma tierra donde se cuajan los racimos que produce el Jerez, encierra las minas negras de hulla. Parecen, en efecto, hombres de contrarios temperamentos y de opuestos caracteres los que benefician las lanas, de que había tan hermosas muestras en la Exposición, y los que ejercitan las artes de la pesca con la habilidad y destreza de nuestros mareantes del Cantábrico. Todas estas formas de la actividad humana se dan dentro del mismo territorio; todas estas maneras de aparecer la riqueza del suelo y la del subsuelo, pertenecen á una misma nación: á España.

Menos diferencia se observa entre los productos expuestos, pasando de la sección de Francia á la de Rusia, por ejemplo, que de la nave del Palacio de la Industria, en que exponía sus productos la provincia de Vizcaya, á la en que se encontraban agrupados los de la provincia de Málaga. No sólo se evidenciaban allí las más diversas aptitudes de los naturales, sino también las más distintas condiciones del suelo y del clima.

Comparando productos con productos y naciones con naciones por lo que de la Exposición resultaba, se deduce que, si no en todas las industrias vamos á la cabeza, en muchas ocupamos puestos de preferencia, y que si en algunas nos vence la superior cultura de otros pueblos, en pocos dejan los españoles de seguir de cerca los buenos modelos.

Revela esto que el país se siente llamado á la vida del trabajo; lucha y se afana por mejorar su situación económica y social. Se desvela por reponer industrias que amenazan desaparecer ó flaquear, y, en suma, la actividad individual, unida al esfuerzo colectivo del genio nacional, marchan al unísono, á la consecución del mejoramiento y progreso de todas las manifestaciones de la actividad humana.

Si Francia presentó en nuestro certamen sus admirables tapices de los Gobelinos, que decoraban la nave más importante de la sección francesa, presentamos nosotros los de la Real Fábrica del Retiro de Madrid. Si Hungría y Bohemia expusieron sus preciosas porcelanas y sus finísimos cristales, las fábricas españolas de la Cartuja, Hostafranchs y Gijón exhibieron excelentes muestras de una y otra industria. Si los ingleses y los norteamericanos llevaron á la Exposición de la ciudad de los Condes sus máquinas de todas clases, sus aceros fundidos y sus minerales sabiamente elaborados, Barcelona, Cartagena, Bilbao y Cádiz presentaron de todo esto notabilísimos ejemplares. Los azúcares de Moravia y Gand fueron vencidos en la competencia, no sólo por los de la isla de Cuba, sino también por los de Santander, Málaga y Gra-



nada. Los carruajes de lujo expuestos por Filadelfia, Manchester y Dublin se confundían con los presentados por Barcelona, Logroño y Madrid; los muebles enviados por Praga, Viena, Stuttgart y Roma, podrían adornar los mismos salones que llevasen los de Barcelona y Madrid.

El sonido de los pianos presentados por Munich, Leipzig y París no avergonzaría al artista que tocase los que presentaron los constructores de Zaragoza, Barcelona y San Sebastián.

En fin, no es apreciación exacta, sino antipatriótico pesimismo considerar á España tan atrasada en todas suertes de industrias y artes mecánicas, que hayamos de ser obligados feudatarios de la industria extranjera. La demostración de esto es una de las glorias más grandes de la Exposición de Barcelona. En modesta instalación, en pobre armario, sin adornos ni artificios que lo avalorasen, humildes comarcas españolas exponían sus productos, revelando que riquezas naturales, hasta aquel entonces desconocidas ú olvidadas, é indus-

trias poderosas que, sin usar del reclamo, luchando con las dificultades del tráfico que ofrecen los ferrocarriles del país, han adquirido potente desarrollo.

El número de expositores españoles en la Exposición fué como sigue: Barcelona, 1.700; Madrid, 185; Córdoba, 100; Granada, 30; Sevilla, 58; Cádiz, 57; Alava, 6; Alicante, 305; Albacete, 468; Almería, 6; Avila, 4; Badajoz, 5; Baleares, 809; Burgos, 115; Castellón, 41; Coruña, 19; Cuba, 301; Cuenca, 3; Filipinas, 15; Guadalajara, 4; Guipuzcoa, 77; Huelva, 123; Huesca, 10; Jaén, 9; León, 8; Logroño, 14; Lugo, 2; Málaga, 30; Murcia, 190; Navarra, 286; Orense, 61; Oviedo, 17; Palencia, 8; Pontevedra, 5; Puerto Rico, 105;

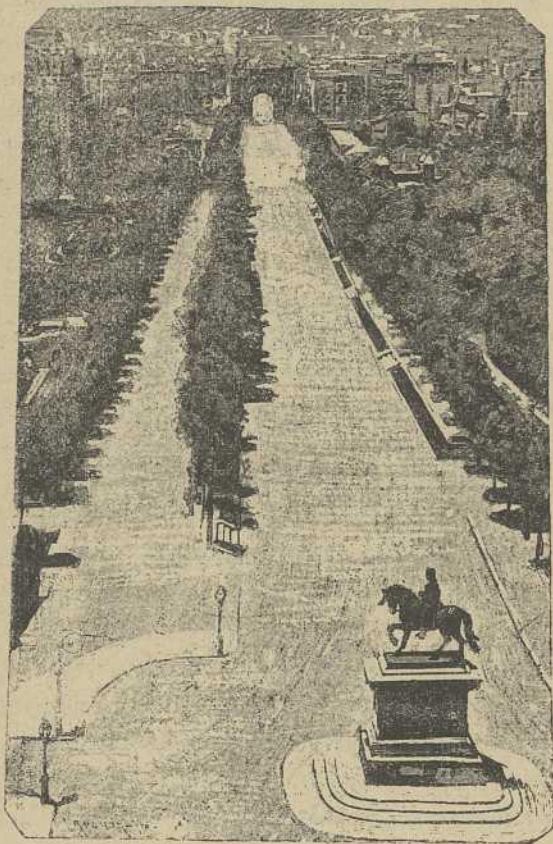


FIG. 130.—Calle del Parque, desde el Arco de Triunfo á la estatua de Prim.



Salamanca, 7; Santander, 29; Teruel, 8; Toledo, 143; Valencia, 227; Ciudad Real, 15; Córdoba, 101; Granada, 32; Segovia, 1; Sevilla, 58; Soria, 7; Cádiz, 57; Coruña, 19; Valladolid, 23; Vizcaya, 39; Zamora, 27; Cáceres, 14; Castellón de la Plana, 42.

El principal elogio que de esta Exposición y sus preparativos se ha hecho, nos viene de los Estados Unidos. De allí preguntaron si es cierto que el Hotel Internacional se construyó en cincuenta y ocho días. A los norteamericanos les parecía un cuento eso de que en menos de ocho semanas se hubiese construído tan colosal edificio.

Otro rasgo característico de la Exposición fué la grandiosidad. Podrían con lógica pusilánime creer que el primer certamen internacional que celebraba España debía de ser modesto, por el breve espacio de terreno comprendido, y sin grandes aspiraciones, porque lo magno de la obra no comprometiera el resultado. No perteneció nuestra Exposición á esta especie de empresas tímidas. Valiente en la concepción, sabia y temerariamente revestida, llena de las dificultades de que al principio de este estudio hemos dado cuenta, teniendo en lo gigantesco y perentorio de la obra algo extraordinario que excitaba nuestro temperamento meridional, hay en ella que examinar, no sólo la riqueza y variedad de los productos, sino las condiciones en que se ha hecho, la rapidez inverosímil, y la grandeza no prevista.

Por ser allí todo grande, lo era el hermoso jardín del Parque, en que se hallaban situados los edificios más notables. Trescientos setenta y cinco mil metros cuadrados de área tenía la Exposición. Además de los Palacios del Certamen y de la Capilla de la antigua Ciudadela, había repartidos con arte lagos, fuentes y cascadas; seis restaurants, buen número de cantinas y kioscos, donde expendían bebidas, *bar* americanos, horchaterías valencianas, puestos de flores y pastelerías mallorquinas.

Si era grande el área de los jardines, no era pequeño el Palacio de la Industria, que ocupaba 70.000 metros.

Con el solo objeto de unir al Parque con el fuerte de San Carlos, se construyó por *La Maquinista Terrestre y Marítima* un puente tendido sobre la vía de Francia, de 145 metros de largo, que quedó hecho en veinte días, y era una preciosidad.

*Palacio de Bellas Artes.*—Ya al comienzo del estudio hemos hablado de la sección de Arqueología y de Bellas Artes, haciendo relación de lo en ella expuesto, y, por consiguiente, réstanos analizar la sección de pintura y escultura, no como instalaciones, que no cabe encerrar al arte en los estrechos moldes del mercantilismo, ni equipararlo á los productos de uso común y de manufactura mecánica.

Quisiéramos disponer de espacio suficiente para estudiar cumplidamente todas y cada una de las manifestaciones de la actividad social; pero aún más



lo quisiéramos para hacer la crítica de esta sección. Quédese esto para otra clase de obras, y nosotros habremos de ceñirnos á poner de manifiesto lo más saliente.

Existen en el mundo dos grandes centros que, desde cierto punto de vista, condensan el movimiento de las artes gráficas y plásticas: son éstos París y Roma. Uno y otro tienen el carácter propio de escuela. Ambos centros tuvieron escasa representación en nuestro certamen. En representación de la colo-

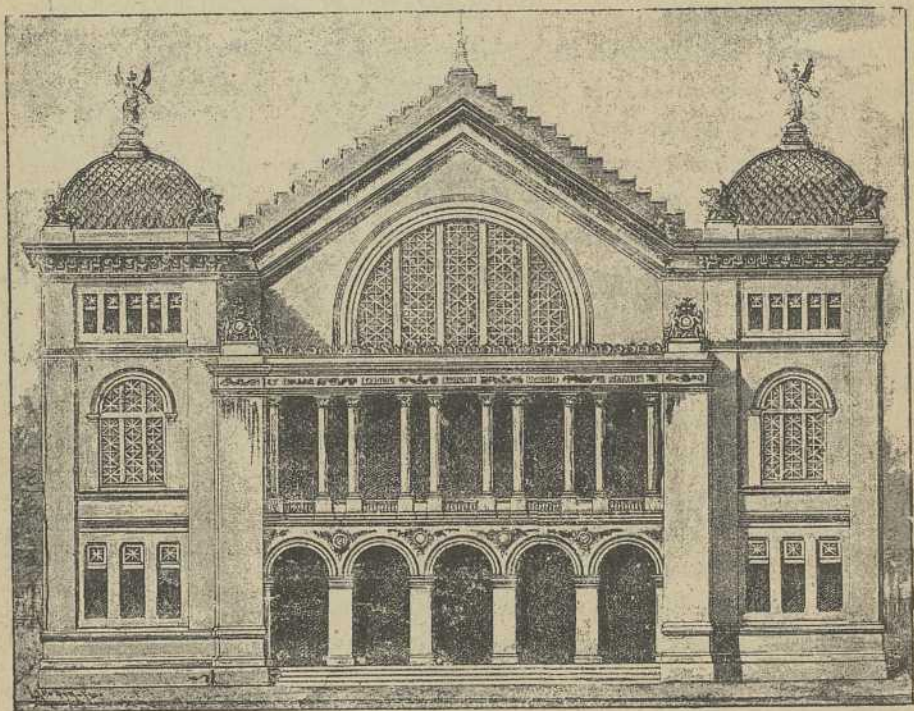


FIG. 131.—Fachada principal del palacio de Bellas Artes.

nia española de París acudieron con sus obras Mélida y Masó; por la de Roma, Echená, Palmaroli, Alvarez y Serra. De las escuelas extranjeras, exceptuando la francesa y belga, nada ó casi nada pudo contemplarse; algunas obras recomendables de Austria, Italia y Noruega, datos sueltos, aunque dignos de ser tenidos en cuenta, por constituir notas artísticas completamente nuevas. De la escultura italiana pudieron apreciarse algunas, pocas obras, y en cambio no concurrieron con sus obras escultores franceses tales como Dubois, Delaplanche, Barrias, Mercie, Fremiet, Barge, Dalou y tantos otros como publica la fama.

Siendo, como era, la sección española la más numerosa en el palacio de Bellas Artes, no correspondía, sin embargo, á lo que de ella debió esperarse. El



Estado se limitó á enviar media docena de cuadros de los adquiridos en algunas Exposiciones artísticas de las celebradas años antes con carácter nacional; y si bien figuraban entre ellos "Los amantes de Teruel,, de Muñoz Degrain, y el "Hamlet,, de Barbudo, dejaron de avalorar la sección española las obras de Rosales, Mercadé, Pradilla, Plasencia, Moreno Carbonero, Amérigo, Domínguez, Gisbert, Ferrant, Benlliure, etc., etc.; y en la escultura dejó de exponerse el "Dante,, de Suñol, "El primer paso,, de Onís, y las obras de los Vallmitjana, que debían probar á nacionales y extranjeros el renacimiento artístico de nuestra patria. Esto en cuanto á la cooperación oficial; veamos lo expuesto por los particulares. La España artística constituye cuatro núcleos, cada uno de los cuales tiene fisonomía especial y propia: son éstos Madrid, Sevilla, Valencia y Barcelona; la escuela madrileña, aparte de las obras enviadas por el Gobierno, dejó de concurrir; la escuela andaluza estuvo representada por algunos dibujos y unas marinas. Villegas, Jiménez Aranda, Sánchez, Perier, Viniestra y otros muchos, nada expusieron; Valencia envió buen número de obras, y la escuela catalana expuso estudios, cuadros de costumbres apuntados con sentimiento, países, marinas, aplicaciones de dibujo y pintura á varias industrias, ilustraciones, grabados, etc., y una exposición de esculturas dignas de atención.

En resumen: la sección de Bellas Artes de nuestra primera Exposición universal no correspondió á la importancia que adquirieron los demás productos del trabajo humano; la enseñanza que de ello resultó no fué tan provechosa como para las ciencias y sus derivaciones y para las otras artes lo fué la comparación y el estudio de todo lo expuesto.

*Anexos del Palacio de la Industria.—Sevilla.*—Todos los objetos, productos y obras en distintas artes é industrias que Sevilla envió á la Exposición, hallábanse reunidos en un pabellón de estilo árabe. Sus misteriosos arcos, sus esbeltas columnas, los brillantes azulejos que adornaban su zócalo, la imagen de la Virgen de los Desamparados que, en una esquina exterior del edificio, hallábase en artística hornacina, y ante la cual ardía el farolillo de turbios vidrios, que aún alimenta la devoción popular de nuestras ciudades históricas, producen en quien los contempla el efecto de un sortilegio. Toda la poesía viva de Sevilla, su atmósfera de luz y azahar, las leyendas de amor de sus rejas llenas de flores, el encanto de sus callejuelas, los rojos vapores que, como sudario de una grandeza muerta, arranca el sol meridional de la corriente del Guadalquivir, el sombrío patio donde gotea, en hermosa taza de mármol, el agua de la fuente, los arrayanes con su vegetación lujosa y oriental, todas las impresiones de Sevilla surgían de improviso apenas se penetraba en su pabellón.

Fatigada la vista de la línea recta y de los grandes espacios que constituían la arquitectura de los demás palacios y galerías, sentía la imaginación un vivo estímulo de alegría, algo así como lo que experimentaría cuando, cansado de



hojear un monótono libro de geometría, se encontrase uno, al volver una de las páginas, con una rima de Becquer.

Realmente el pabellón de Sevilla, más que por los productos que encerraba, era notable por su construcción, porque con feliz acierto evocaba en el certamen, entre los hermosos paseos y las anchas avenidas, entre las máquinas que hacían trepidar el suelo y la maravillosa red de alambres que conducía la luz á todos los edificios, la vida sevillana con sus hechizos y sus encantos. Podía decirse que se exponía allí un poco del ambiente de Sevilla.

Entre los objetos expuestos en el patio andaluz figuraban preciosas muestras de las fábricas de Pikmann y Compañía; el juego de café de clásico adorno; el jarrón de gusto del Imperio; los platos decorativos que habían de adornar el salón de la aristocrática dama. La reproducción de las obras de arte, lo mismo los objetos de uso doméstico que los que embellecen el palacio, aparecían allí revelando una industria rica.

Unicamente el sol que caldea la tierra andaluza puede condensar en la verde oliva aquel jugo dorado del aceite que refleja en elegantes botellas y garrafas, con brillos más fuertes que el del cristal que lo encierra. El vino de oro, las aceitunas gordales, la guitarra, cuyas cuerdas parecen esperar la mano que las ha de tocar, más bien parece preparado para una fiesta esencialmente andaluza, que para competir á los premios del certamen.

El pabellón de Alicante se levantó en el gran salón de San Juan; era de construcción morisca; tenía en el centro un pequeño patio con pórticos, adornado con grupos escultóricos. Se hallaba adornado por la parte exterior, y en su extremo inferior, con mosaicos mil, donde se exponían los productos de aquella comarca.

El marqués de Campo construyó un elegante *chalet*, en el que figuraban la primer locomotora que circuló en su ferrocarril en 1852; las piezas más salientes que se construían en los talleres de la Compañía por él fundada; las fotografías de las mejores obras de las líneas que él había construído; los aparatos más notables que se construyen en su fábrica de gas; las preciosas marinas de Monleón, que reproducen los 24 vapores de su flota; labores de los albergados en su suntuoso asilo; gran número de obras de arte moderno y retrospectivo; lápices antiguos, etc.

El *chalet* tenía paredes de mosaico y una franja de azulejos, que daban á la construcción un carácter marcadamente valenciano.

*El pabellón de Ciencias.*—El palacio de Ciencias ofrecía curiosísimas instalaciones; el material de enseñanza y bibliografía, que se hallaba expuesto en el Museo Martorell (fig. 132); los libros dedicados á la educación; los objetos que inventó la pedagogía para hacer llegar las ideas al cerebro de los niños, aparecían allí en múltiples instalaciones de diferentes centros pedagógicos.

Había más de cuarenta instalaciones de este género, en las que se podía



ver desde los primeros libritos de lectura, hasta los tratados de geometría, geografía, etc.; métodos, sistemas y procedimientos para que sobre la memoria en blanco de un niño, vayan grabándose en indelebles caracteres los hechos y las ideas; ciencia difícil que nació en la segunda mitad de este siglo. A más de las obras á que antes nos referimos, fueron presentadas otras cuyo contexto estaba encaminado á dar sabia dirección á los maestros en cuanto se refiere á los adelantos de la difícil ciencia de la pedagogía, y entre otros libros de esta especie figuraba la notable publicación del Sr. Alcántara García, titulada *Enciclopedia pedagógica*, que obtuvo uno de los primeros premios.

*Universidades.* — Sólo cinco, de las diez que existen en España, han concurrido con sus productos á esta Exposición: las de Granada, Oviedo, Salamanca, Santiago y Barcelona; siendo de lamentar que no hayan seguido su ejemplo las de Madrid, Sevilla, Valencia, Valladolid y Zaragoza, por lo mismo que las obras dadas á luz por los profesores, y las colecciones y preparaciones debidas á su trabajo y al interés que les inspira el progreso de las ciencias, lejos de influir en que se modificara el concepto que adquirimos en vista de lo presentado por los centros mencionados, de seguro habrían servido para confirmarnos en él del modo más decidido y resuelto.

Los libros enviados por los profesores de aquellos centros universitarios, por las materias que tratan, por los conceptos que encierran, por los juicios



FIG. 132.—Museo Martorell, fachada principal.



que emiten, por el orden, el método y la claridad con que está expuesta la doctrina, demuestran con elocuencia suma, por un lado el caudal inmenso de variados conocimientos que sus autores poseen, y por otro el estado floreciente del Profesorado español, para quien no son extrañas ni desconocidas las conquistas que se realizan diariamente en el campo de las ciencias, de las letras y de las artes.

Ni se limitan, en general, los profesores á escribir obras de texto, por cuyo medio los alumnos que concurren á las aulas universitarias puedan con más facilidad familiarizarse con las diversas disciplinas y con los novísimos sistemas que, sobreponiéndose á arraigadas preocupaciones, han reducido los inconvenientes que se hallaban hacinados en el camino que conduce á la posesión de la verdad. Nada menos que esto. Movidos por el interés que la enseñanza les inspira, y considerando el magisterio verdadero sacerdocio, abordan todas las cuestiones, por más abstrusas que sean, y cuidan de poner al alcance de inteligencias no formadas todavía, caudal inmenso de ideas nuevas, íntimamente persuadidos de que la semilla lanzada sobre terrenos debidamente dispuestos y preparados, ha de producir en su día ópimos, abundantes y bien sazonados frutos.

Testimonio elocuentísimo son de ello, además de las muchas obras de esta naturaleza que figuraron en las instalaciones de la Exposición, cuyos títulos no individualizamos, porque las presentes consideraciones deben revestir meramente un carácter general, las colecciones micrográficas, por todos conceptos dignas de loa, y las preparaciones anatómicas, debidas á eminentes profesores de la facultad de Medicina.

Y semejantes trabajos son tanto más dignos de alabanza, por lo mismo que el estudio que exigen, las vigiliass que revelan y la constancia que representan, no pueden tener el incentivo de la recompensa material. Concíbese que se escriban obras de texto, por lo mismo que, destinadas inmediatamente á la enseñanza, su adquisición por parte de los alumnos recompensa, en cierta manera, los afanes del profesor, después de indemnizarle de los desembolsos que forzosamente ha debido hacer, ya que es, por desgracia, caso raro en nuestro país hallar editores que se decidan á adquirir y publicar por su cuenta textos que pueden dejar de serlo por fallecimiento del profesor, por traslación del mismo á cátedra ó universidad distinta, ó en virtud de una disposición administrativa, en ocasiones muy poco meditada.

Pero lo que difícilmente puede comprenderse en una nación como la nuestra, en la que es por demás limitado el número de los que consagran su vida al estudio, es que el Profesorado de las Universidades, mezquinamente retribuido y no considerado cual se merece, invierta sus economías, suponiendo que pueda realizarlas, ó los escasos recursos que por otros medios la enseñanza pueda allegar, en la publicación de trabajos de grandísimo aliento,



que, por lo mismo que versan sobre cuestiones trascendentalísimas de Filosofía, Filología, Etnografía, Historia, Jurisprudencia, Cosmografía, Medicina, Física, Química, Matemáticas..., en suma, de todas las ramas del saber que se hallan comprendidas en los dos distintos grupos de las ciencias de la Naturaleza y las ciencias de la Sociedad, han de tener muy contado número de devotos, y por tanto no han de proporcionar á sus autores ni caudal de honor, ni suma de provechos.

No se crea que al expresarnos en estos términos nos dejamos llevar de insano pesimismo. Trabajos había en las instalaciones de la Exposición, debidos á sabios, y cuanto sabios modestos profesores de nuestras Universidades, que por la profundidad con que tratan la materia, por la claridad en la exposición de la doctrina, por la firmeza en el juicio, por la novedad en los puntos de vista, por la elegancia en el decir y por otras cualidades que sin disputa los avaloran, habrían granjeado á sus autores reputación europea, si como están escritos en lengua castellana y son debidos á profesores de Universidades españolas, se hallasen redactados en francés, italiano ó alemán, y los que en componerlos han invertido largas vigiliass, enseñaran en las Universidades ó escuelas de cualquiera de las referidas naciones.

¿Influirá, respecto del particular, én que se modifique la opinión el universal certamen que ha celebrado la nación española en la capital de Cataluña?

Difícil es asegurarlo: que si las manifestaciones de las artes suntuarias se imponen por su belleza y esplendor, y las producciones materiales de toda naturaleza atraen las miradas del inteligente que, atento á su bondad y condiciones intrínsecas, propónese granjear con su comercio ganancia legítima y positiva, la producción literaria ó científica de más valer, expuesta con otras muchas y confundiéndose con ellas modesta y casi vergonzosamente (que siempre fué el mérito medroso y apocado), necesita el transcurso de los años para ser conocida, y sólo logra el aplauso de que es merecedora, cuando ya no puede saborear tan legítima recompensa el que, aspirando á alcanzarla, consagró su vida entera á la conquista de la verdad.

De todas maneras, los premios propuestos por los miembros de la agrupación décimanovena, que han tenido á su cargo el examen de las obras debidas á los profesores de las Universidades, y aceptados por el Jurado general, revelan, al par que el valor positivo de las mismas, la rectitud con que procedieron en sus fallos los individuos de la Sección tercera de la agrupación referida, y sirviendo de justa recompensa á sus autores, han de ser motivo para que no abandonen el camino que se han trazado, ni desmayen en sus tareas, de resultado tan positivo para los fines de la enseñanza y los progresos del saber.

Después de lo dicho, y dejando consignado que las Memorias y datos estadísticos presentados por los Jefes de los Distritos universitarios á que se con-



traen las consideraciones que preceden, son de grandísima importancia para formarse idea exacta del estado en que se halla la enseñanza, en sus grados diferentes, en nuestra patria, desmintiéndose con ello los gratuitos asertos y malévolas aseveraciones de los que la suponen muy por debajo del nivel en que se encuentran otras naciones de Europa, indudablemente muchísimo más atrasadas que la nuestra en cuanto se refiere á las manifestaciones del espíritu, pasemos á exponer el concepto formado en vista de las obras remitidas al certamen por las

*Academias.*—De las seis Academias que, como cuerpos consultivos del Estado, tienen su residencia en Madrid, sólo dos, la Española y la de Ciencias Médicas, dejaron de concurrir á la Exposición; las restantes, es decir, la de la Historia, la de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, la de Ciencias Morales y Políticas y la de Bellas Artes, fueron á ella; y en verdad que de no ser patente la importancia de sus servicios, habríanla hecho notoria las preciosas colecciones de sus Memorias, Boletines y anuarios, y los discursos y monografías debidos á los individuos que las componen, ó premiados en los certámenes públicos que para alentar al estudio y aquilatar el mérito celebran periódicamente dichas Corporaciones.

*Academia de la Historia.*—Basta fijar la atención en los asuntos de los trabajos comprendidos en los nueve volúmenes titulados *Memorias de la Real Academia de la Historia*, publicados por tan docta Corporación en el período de más de un siglo, es decir, desde 1765 hasta 1885, para que se comprenda que, merced á sus esfuerzos y cumpliendo uno de los más altos deberes que e imponen sus estatutos, ha puesto en claro gran número de hechos dudosos, relativos á los siglos más remotos de la historia patria; ha disipado las nieblas en que otros se hallaban envueltos; ha depurado la certeza de los que con la fábula se hallaban confundidos, y, con sana crítica y abundante acopio de datos, ha dilucidado cuestiones del mayor interés, que por un mal entendido patriotismo habían revuelto y enmarañado escritores poco escrupulosos ó de sobra confiados, ya que no poco conocedores de las verdaderas fuentes históricas.

La *Historia general de Indias*, por Gonzalo Fernández de Oviedo, uno de los monumentos más preciados para el estudio del Mundo descubierto por el inmortal Colón, la *Quincuagenas de la nobleza de España*, del propio autor, arsenal abundantísimo que permite conocer á fondo muchos de los hechos llevados á cabo por el nieto de los Reyes Católicos, y los más famosos personajes que en ellos intervinieron; los capitanes más insignes que en Francia, en Italia, en Alemania, en Flandes y en Berbería, renombre tan elevado conquistaron para las armas españolas, y hasta la vida íntima de la nobleza de aquel reinado glorioso; la *Colección de Cortes* de los antiguos reinos de León y Castilla, venero fecundísimo para estudiar el progreso constante y el sucesivo des-



envolvimiento que iban alcanzando los primitivos reinos, fundados en el centro de la Península, en su lucha porfiada de la Reconquista, á la cual sirve de introducción el profundo trabajo del esclarecido publicista y docto académico D. Manuel Colmeiro; la Colección de obras arábicas de historia y geografía; la Historia de los falsos cronicones y muchas más que fuera prolije enumerar, comprendiendo en ellas el importante *Boletín* que da á luz desde el año 1878, revelan con elocuencia irrefutable que no existe asunto alguno, como se refiera á la epigrafía, á la numismática, á la heráldica, á la iconografía, á la arqueología, á la indumentaria, á la geografía y á las demás ramas del saber que con la Historia se relacionan ó le sirven de auxiliar poderosísimo, respecto del cual, con erudición exquisita, con sagacidad perspicua y con juicio recto y atinado, no hayan emitido su parecer los dignos individuos de tan docta Corporación.

*Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.*—No son menos valiosos los servicios prestados por esta Corporación. La colección de sus *Memorias*, que constituyen al presente trece volúmenes; la *Revista*, en la cual se consignan los progresos que incesantemente se realizan en el vasto campo de las ciencias, que consta ya de veintidós; el *Anuario de la Academia*, en fin, constituyen arsenal abundante, al cual pueden acudir el naturalista, el químico, el físico y el matemático, seguros de hallar en él datos preciosísimos y noticias por demás peregrinas é importantes, respecto de las invenciones y descubrimientos que incesantemente se llevan á cabo de los problemas que, irresolubles en apariencia, con fe y constancia ha llegado el hombre á resolver; de las hipótesis que ha establecido y de las teorías que ha imaginado para explicarse determinados fenómenos, cuando no ha logrado dar con la fórmula precisa, merced á la cual podrá un día elevarlos á la categoría de axioma irrefutable; con la descripción y representación gráfica, en fin, de los aparatos portentosos y los ingeniosos mecanismos por cuyo medio recorre los inconmensurables espacios y mide los abismos insondables en que los otros realizan sus colecciones, ó penetran en las profundidades de la tierra, en cuyas entrañas lee, como en las páginas de un libro, la historia de los horrendos cataclismos que se realizaron hace millares de siglos.

No se reducen á lo expuesto las tareas de la Academia de que se trata, puesto que, convencida de que en el proceso científico no existe solución de continuidad, así trabaja en su favor, reproduciendo con perfección rarísima los libros del saber de astronomía del sabio rey D. Alfonso, como autoriza con su protección las *Reflexiones matemáticas* del más poeta de nuestros hombres de ciencia y del más filósofo de nuestros dramáticos, y galardona con inapreciable recompensa al que pone de manifiesto los conocimientos científicos que se encierran en las obras inspiradas del insigne D. Pedro Calderón.

*Academia de Ciencias Naturales y Políticas.*—La simple lectura del *Catá-*



*logo* de las obras, estudios, Memorias, disertaciones y discursos remitidos por esta Academia á la Exposición, pregonan con voz elocuentísima los servicios que presta al país; porque la verdad es que hoy, que se someten al escarpelo de la crítica todas las verdades, hasta las más incontrovertibles, y son materia de discusión diaria los principios de Derecho público y privado que sirven de base al Gobierno de las naciones y contribuyen poderosamente al progreso y bienandanza de los Estados al presente, en que se agitan los problemas más trascendentales para la vida de los pueblos, y se remueven las cuestiones más complicadas que en sus Códigos tienen escritas las sociedades que mayor grado de cultura han alcanzado en el camino de la civilización; cuando la duda germína en todos los corazones y el escepticismo trae revueltos y agitados los espíritus, y la negación y el positivismo se apoderan de las conciencias, la Academia de que se trata, centinela avanzado puesto por el Gobierno en preeminente lugar, á fin de que atienda desde él á todo cuanto en el círculo de sus atribuciones puede influir en fomentar el estudio de las ciencias sociales, cumple perfectamente la misión que le está confiada, publicando trabajos de grande aliento, en que con prodigiosa copia de datos señala las vicisitudes por que ha pasado el Poder civil en España, ó se ponen de manifiesto los peligros que entrañan para el orden social las huelgas de los obreros, ó se expone y analiza la teoría de los derechos individuales, ó se discurre acerca de la beneficencia, la filantropía y la caridad; sobre colonias penitenciarias y colonias agrícolas, sobre el fomento de la población rural, sobre la sucesión hereditaria en España y sobre otras cien cuestiones no menos importantes y trascendentales que éstas, cada una de las cuales encierra en su seno problemas complicados y pavorosos, que, según la manera como se resuelvan, pueden producir una verdadera conflagración social y sacar de su centro los quicios en que descansan las naciones modernas.

*Academia de Bellas Artes.*—Escasas son en número las obras que ha remitido á este universal certamen la referida Corporación; en cambio, cada una de ellas vale por cien, y una sola de las mismas puede contarse por mil. Ya se comprenderá que aludimos al trabajo monumental, para cuya alabanza no hay palabras de encarecimiento, que con el título de *Monumentos arquitectónicos de España* es timbre de orgullo, y motivo de elogio de propios y extraños. Al lado de ella, con valer mucho la *Historia de la escultura*, los *Horrores de la guerra*, los caprichos del inimitable Goya y *La Necrópolis de Carmona*, de Rada y Delgado, quedan sus méritos eclipsados en cierto modo por la que con singular maestría nos da á conocer los documentos más peregrinos, existentes en las varias regiones de nuestra Península.

*Exposición colonial.*—Los productos coloniales españoles constituían por sí solos una riqueza importantísima. Con menos elementos, pero animados por el deseo de poseerlos y sintiendo en esto la imitación de las antiguas glorias co-



lonizadoras de España, Alemania dedica una parte no pequeña de su presupuesto á un negocio del Ministerio de Relaciones exteriores, para adquirir territorios en los climas lejanos donde puedan darse estos productos, imposibles de cultivar en su frío Imperio.

Las islas Filipinas son un manantial inagotable de riqueza; todo cuanto constituye la del suelo, se cría en el Archipiélago con una abundancia exuberante y magnífica, desde las maderas de construcción más estimadas, hasta las de lujo y adorno; desde las lanas y pieles más ricas, hasta los minerales más raros y de mayor uso; desde la riqueza pecuaria, hasta los productos farmacéuticos de más precio. En la Exposición, entre otros, figuraban tres importantes productos filipinos: el algodón, el abacá y el tabaco. Expló-

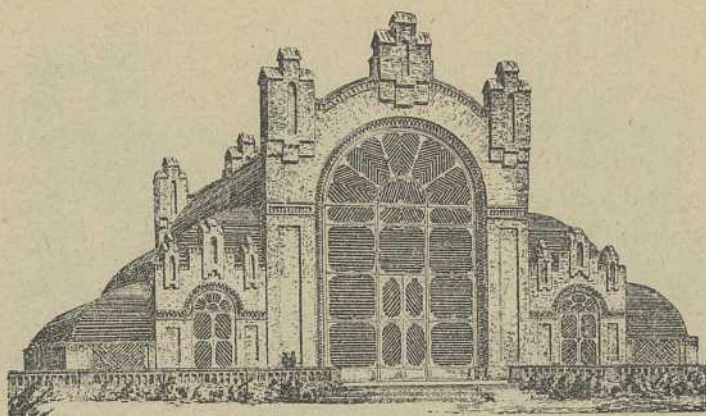


FIG. 133.—Umbraculum.

tase ya este último, con grandes rendimientos, por la Compañía Arrendataria, y los productos de esta planta son exportados en grandes cantidades, no sólo á la Península, sino también á Alemania, donde son revendidos en rama, siendo sometidos á las operaciones características de la fabricación de Hamburgo y luego puestos en circulación por el mundo entero, con el nombre apócrifo de tabaco de la Habana; siendo ésta una de las causas de la depreciación del tabaco de la isla de Cuba.

En cuanto al abacá, es harto conocido de todo el mundo para que necesite grandes explicaciones. En fábricas montadas en Manila se producen los tejidos más excelentes; con el abacá se tejen telas bastas y hasta ricos terciopelos. Presentábase también este producto aplicado á la industria de las jarcias y filásticas, superando en resistencia al cáñamo y teniendo sobre éste la ventaja de ser incorruptible.

El algodón filipino ofrece una novedad; hasta hace poco, era desconocida su existencia en aquellas islas; encontrado recientemente, envía á los principales mercados del mundo muestras de gran importancia.



Constituía una de las curiosidades de la Exposición la casa de caña y nipa construída por los obreros de la Tabacalera, y el estanquillo donde dos indios vendían los cigarros por ellos mismos elaborados.

Analicemos ahora. Además de los productos que antes hemos mencionado, había expuesta una colección de más de 144 clases de *palay* (arroz); la flora filipina, presentada por los padres Agustinos; la colección de animales disecados; muestras de añil y de almácigas; colección de minerales, fundiciones y otros productos mineros; modelo de telar con tela de muestra; el modelo de una casa-escuela de Filipinas; casas de igorotes y de indios pobres,

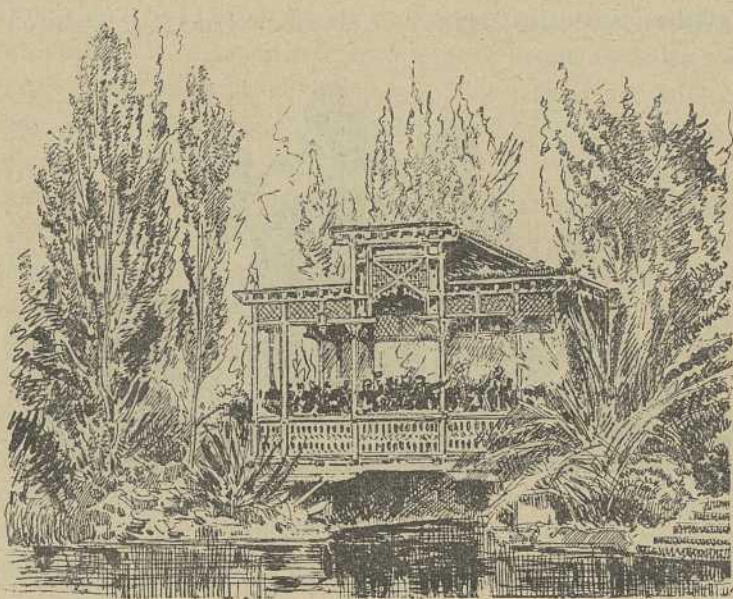


FIG. 134.—Puenle sobre el lago.

una colección de cacaos; otra de mantas filipinas; 220 frascos con plantas y líquidos medicinales; fotografías de cráneos para el catálogo de las razas del Archipiélago; la colección científica, compuesta de vistas, planos, dibujos, álbums, etc., enviada por la Compañía de Jesús, y un reloj de sol inventado por un artista que no había visitado centro alguno de enseñanza mecánica, ni salido del país.

Cuba... es innecesario enumerar las instalaciones y la exposición de la gran Antillá, la conocemos todos; sus productos gozan fama universal; el tabaco y el azúcar no tienen rival; los demás productos enviados fueron idénticos á los que admiramos en Europa.

En el umbráculum (fig. 133) estaba la exposición de floricultura, que resultó de un bonito efecto.



*Sección marítima.*—Era esta parte de la Exposición una verdadera joya, y los que la visitaron no deben haberla olvidado, por ser en extremo agradable. Se hallaba bien situada y mejor arreglada; del más exiguo pedazo de terreno se sacó gran partido, y el conjunto resultó de muy buen efecto.

Al bajar del gran puente, por la única escalinata que había al extremo opuesto á la nave central del Palacio de la Industria, se encontraba el fuerte de «Don Carlos,» restaurado convenientemente para instalaciones de artillería retrospectiva.

El foso de este fuerte, convertido en lago para pequeñas embarcaciones, tenía unos 100 metros de longitud por ocho de ancho, en forma de V; se colocaron banderitas y un elegante pabellón para desembarcadero.

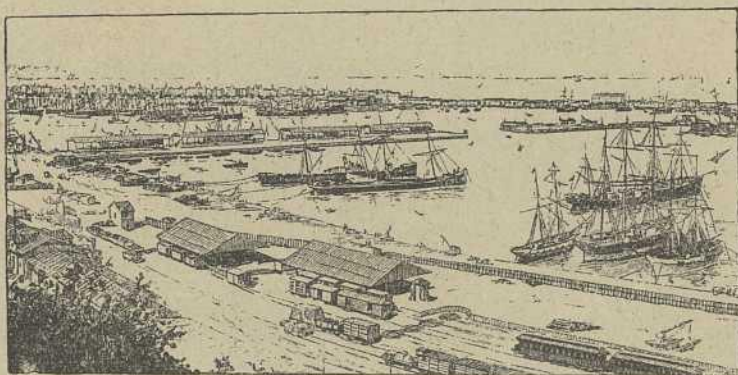


FIG. 135.—El puerto y los muelles del ferrocarril de Barcelona á Tarragona y Francia.

Del puente construído para salvar el lago (fig. 134), partía un paseo que iba á cortar perpendicularmente el de la playa, desde donde se abarca el puerto y los muelles del ferrocarril de Barcelona á Tarragona y Francia (fig. 134), formado de palmeras y chamerozas, limitado por la parte del mar por un tabliestacado con barandilla sobre la playa.

A un extremo de este paseo se construyó un café restaurant, con vistas al mar. A ambos lados del mismo, y arrancando del fuerte, estaba el pabellón de construcciones navales, edificio de fábrica de ladrillo, de acertadas líneas, en cuyos testeros dominaba, destacándose la puerta de entrada, constituida por un arco semicircular de proporciones adecuadas al carácter del edificio. Del paseo de la playa arrancaba un desembarcadero que tenía un avance hacia el mar de 52 metros, con un ancho de 20; en este desembarcadero estaban la escalera y torniquete para la entrada marítima de la Exposición, y todos en una extensión de 40 metros.

Formaban la exposición marítima tres grandes pabellones y algunas instalaciones sueltas,



El verdadero y único edificio que podríamos llamar nave principal, era de mampostería elegante y bien construído (figuras 137 y 138); medía de largo 56 metros y 26,5 de ancho, cubriendo una superficie de 1.372 metros. En este edificio se condensó la verdadera exposición marítima con los productos de nuestros industriales y algunas notables instalaciones extranjeras, en las que figuraban desde la magnífica ala de hélice de la casa Brown, de Sheffield, hasta pequeños modelos de buques.

La *Compañía Transatlántica* presentó un magnífico pabellón de estilo árabe, circundado de palos y banderas de insignias. En este pabellón, cuyo inte-

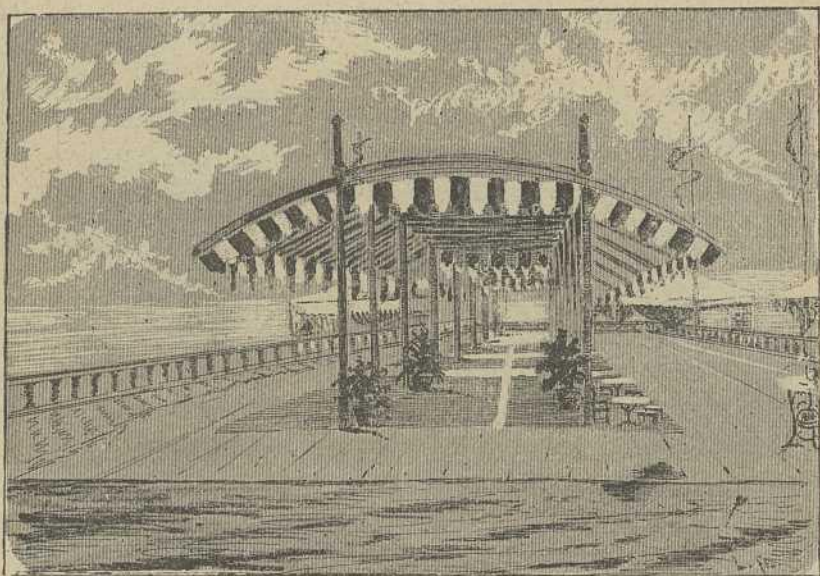


FIG. 136.—Embarcadero de la sección marítima, y café.

rior era una magnífica cámara de primera clase de un transatlántico moderno, llena de hermosos modelos de sus buques, reinaba esa riqueza y buen gusto que preside á todo cuanto está bajo la dirección del marqués de Comillas.

No figuraban en esta sección todos aquellos objetos que en ella debieran haberse exhibido; y prueba de ello es que las lonas para velamen de Maristany y Alier figuraban en la Sección de tejidos; las planchas de cobre para forros de buques, de la casa Lacambra, industria tan esencialmente marítima, se encontraba clasificada entre la metalurgia; un ancla y una boya, en la Sección de caza y pesca, y así otros muchos productos que á todas luces debieran de figurar y no figuraban en este lugar, el más adecuado para ello.

Si se presentaron al concurso jarcias sobresalientes, tanto que aventajaban á las inglesas, en cambio, ni la casa Portilla, de Sevilla, ni la «Maquinista Terrestre y Marítima,» de Barcelona, ni ninguna otra presentó muestras, ni



planos, ni material marítimo, y en cambio pudieron ser admirados los modelos ingleses de Desmy y Sons, de Dumbarton, los de Docford, de Sundeland y los de Orlando Fratelli, de Liorna.

Pocas novedades se presentaron en la Sección marítima: una máquina para colocar ollaos; un talitro, instrumento dedicado á limpiar los fondos de los buques sin necesidad de que éstos entren en dique; una notable balsa salvavidas; un faro construído con panes de carbón por la *Compañía Transatlántica*, y pocas, muy pocas más.

Hemos recorrido la Exposición examinando los objetos expuestos, deteniéndonos sólo ante los más notables, pocos por desgracia, y vamos á terminar nuestra tarea.

Todas las Exposiciones universales que hemos estudiado en su genesis, en su período de desarrollo, en su fin, obedecían á un principio, y tuvieron un plan.

En unas se siguió para las instalaciones el orden geográfico; en otras el de la clasificación de los productos; en la de Viena, por ejemplo, el orden geográfico de-

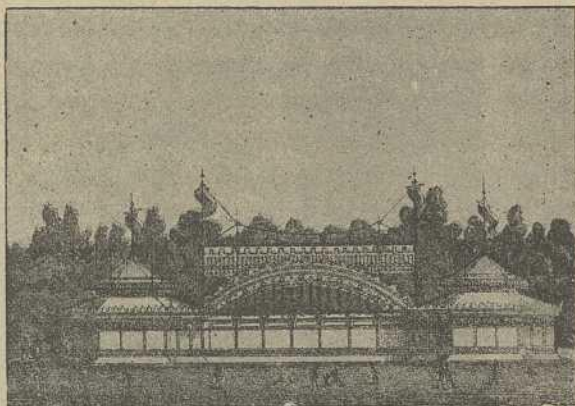


FIG. 137.—Pabellón de construcciones navales.

mostró que era imposible seguir el desarrollo de una industria determinada, cuando los productos de una misma especie han de estar situados á grandes distancias, siendo imposible los términos de comparación; pero si en lo que está ordenado hay dificultades para el estudio, ¿cómo pudo hacerse fácil esta tarea en la Exposición Universal de Barcelona, cuando estaban confundidos los productos, y en una misma nave se veían juntos objetos completamente distintos?

El catálogo oficial debió ser el comprobante del plan seguido en las instalaciones ó de la clasificación de productos; todos los elementos en éste señalados, debían aparecer en aquél. El orden, el método, el plan, la nomenclatura, la numeración con su compleja diversidad, debían ser la dirección por que se encaminasen los objetos anteriormente comprendidos en un principio clasificador, si no se quería que al aparecer expuestos quedara demostrado de una manera evidente que el catálogo y la clasificación de productos fueron paradojas, juegos del espíritu ó entretenimiento inútil. Así se vió que en el catálogo faltaban muchos productos de los que figuraban en la clasificación, y



se hubo de notar que se habían admitido algunos otros no previstos ni nombrados: se echaban de menos muchos, y no pocos estaban diseminados á distancia de sus más próximos similares. El orden de clases sucesivas estaba transformado con frecuencia en una misma y determinada industria.

Pero dejando á un lado éstos que pueden aparecer como achaques de un crítico sañudo, cuando en realidad sólo son notas de observación que conviene dejar sentadas para el porvenir, y sin cuidarnos de analizar causas cuyo estudio nos llevaría á dar á este trabajo una extensión que no debe tener, ni

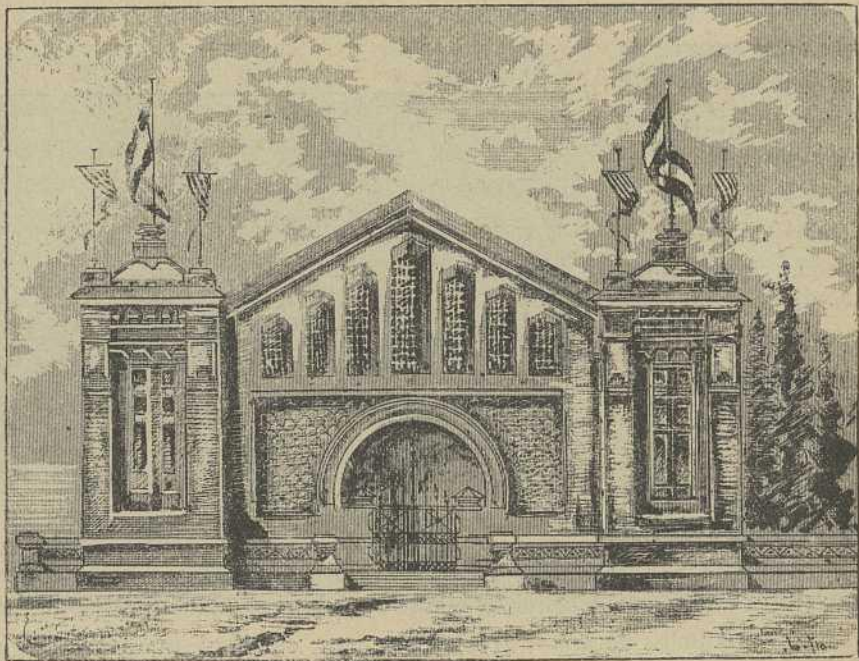


FIG 138.—Palacio de construcciones marítimas.

son objeto de este libro, y para cuyo estudio serían necesarias mayor número de páginas de las que tiene este tomo, habremos de apuntar, sin pretensiones de dómines, pues ni nosotros ni este trabajo las tiene, algunas ideas que, nacidas al calor mismo que prestaba la Exposición á hijos de Cataluña, conviene aquí dejar consignadas para que sirvan de ejemplo en los proyectos de Exposiciones nacionales ó universales que se intenten llevar á término.

Faltó en la primera Exposición española unidad en la concepción y en la construcción; faltaron también el arte distributivo y las concepciones de efecto. Había en el Palacio de la Industria confusión de vías é instalaciones hasta tal punto, que un notabilísimo publicista dice á propósito de este particular:

*Esparcidas y casi ocultas las fuerzas vivas de Barcelona, escaparon á nuestras miradas, y sólo al verlas reunidas hemos tenido idea clara de su existen-*



*cia... Al resto de España y á los extranjeros les ha pasado lo que á nosotros: al ver las flores diseminadas en el jardín, no concebían el efecto que habían de producir reunidas en ramillete por voluntad idónea.*

Sensible es que al proyectar el plan de esas instalaciones no se hubiera seguido un orden más inquebrantable, un orden más severo, más determinado y fijo que, tomando las naves á manera de calles de una ciudad, no se trazaran sus líneas de una manera irregular, con alineación y construcción de un orden más sencillo del que se siguió, dando espaciosidad á la vista y ámbito á la producción; parece cosa de sentido común que las grandes instalaciones hubieran de estar alineadas á lo largo de las paredes, y las instalaciones pequeñas, los mostradores, los armarios acristalados, las instalaciones dominables por la vista, en las líneas centrales, en calles y avenidas; parece también cosa natural que se prohibiera la construcción de instalaciones que interceptaran el paso y rompieran la línea general, saliendo de su sitio en las más hermosas calles y en las más espaciosas plazas. Hízose así en la nave austriaca, donde todo fué previsión y buen gusto, desde el trono que adornaba el testero de la Sección, hasta la mesa del más modesto industrial, y en la Sección oficial del Gobierno, instalada en el Palacio de la Industria; instalaciones que producían efecto grandioso y favorable impresión.

Como habrá podido observarse por el relato que hemos hecho de las Secciones extranjeras, la representación internacional de productos fué bien pequeña, y casi toda ella se componía de objetos que vemos á diario y en mejores condiciones en los escaparates de todas las tiendas; ni novedades técnicas, ni objetos de arte de esos que llaman poderosamente la atención, ni novedades industriales; nada, en fin: lo común, lo corriente, lo ordinario, lo que todos sabemos y todos conocemos.

¿A qué obedeció este alejamiento?

Nuestra Exposición fué por largo tiempo ignorada de todas las naciones como acto importante, prescindiendo de los centros oficiales, que fueron particularmente invitados; pero los que asistieron principalmente, los marinos que acudieron á la demostración naval de las fiestas de la inauguración, al emitir sus juicios en la prensa de su país, daban todo el prestigio que le fué debido al acto internacional por nosotros realizado, y honrado por su bandera.

Ese apartamiento fué cosa natural; vivimos en un extremo de la vieja Europa, alejados de las luchas candentes de la política en que viven las potencias centrales; nos desconocen de todo en todo; aprecian nuestras costumbres, nuestro estado de progreso, toda nuestra vida nacional por esos artículos de periódicos que de vez en cuando inserta la prensa europea de más circulación, en los que se nos pinta como pueblo á medio civilizar.

¿Qué vendrán á ver aquí, ni qué vendrán á buscar, que no lo vean en su casa los extranjeros? ¿Qué resultado obtendrían los más con venir á nuestro



concurso? ¿Habrían de venir para admirar sus propias obras? ¿Ni qué podrían creer que hallarían aquí los que tan poco nos conocen, para aventurarse á exponer materias no vendibles?

Ya hemos dejado sentado el pormenor de la Exposición, y formada idea estricta del número y bondad de los productos expuestos. Los primeros tiempos de la Exposición, desde la fecha en que se inauguró hasta principios de Junio, la presencia de la Corte y de las escuadras extranjeras, llevó á Barcelona multitud de visitantes, y los forasteros invadieron sus calles y paseos, comunicándoles animación y vida, y dejando buenos beneficios, de los que se aprovechó el comercio; pero fuése la Corte, abandonaron aquel puerto las escuadras, llegaron los primeros calores, y faltó la concurrencia á la Exposición. Entonces se pensó en organizar fiestas, en atraer forasteros de Francia, ofreciéndoles condiciones muy ventajosas; combináronse unos viajes en que por cien francos se trasportaba al viajero, en segunda clase, desde Cette, Toulouse y todas las estaciones intermedias á Barcelona, y regreso en trenes rápidos, siendo alojados en cámaras de primera clase en el Hotel Internacional, y la manutención á razón de cuatro platos en el almuerzo y cinco en la comida durante ocho días, teniendo derecho á entrar en la Exposición á todas horas.

El programa de las fiestas fué como sigue:

*Medios de estimular y facilitar la venida de forasteros y extranjeros á Barcelona.*

1.º Lo primero que debiera gestionarse al efecto indicado es, que todas las Empresas de ferrocarriles, y especialmente las de los nacionales, expidiesen billetes circulares y de ida y vuelta á la mitad del importe ordinario de tarifa durante toda la época de la Exposición.

2.º Ver de obtener análogas rebajas de las Empresas de transportes marítimos, ya nacionales, ya internacionales, ya transatlánticas.

3.º Procurar una combinación en virtud de la cual se organizaran grandes trenes de recreo, por provincias ó por regiones y naciones, proveyéndose á los excursionistas de un *carpet*, con cuyo importe tuvieran satisfechos á precios reducidos el viaje de ida y vuelta, libre entrada en la Exposición, y la manutención y hospedaje durante su estancia en Barcelona.

4.º Formar un programa completo de todas las fiestas en Barcelona y su Exposición difundiendo con profusión por todas las naciones, y procurando que se fijase en las estaciones de ferrocarriles y en los sitios públicos de las más importantes poblaciones de España y del extranjero.

5.º Influir para que los hoteles, fondas, *restaurants* y Empresas de carrua-



jes moderasen cuanto les posible los precios de las tarifas; y una vez conseguido, dar gran publicidad á las reducciones obtenidas por medio de la prensa de España y de los demás países.

### *Fiestas.*

1.º Iluminar todas las Ramblas durante las noches de los jueves, domingos y demás días festivos, con arcos de globos y guirnaldas, convirtiendo así nuestro típico primer paseo en un verdadero túnel de follaje, de flores y de luz.

2.º Grandes y artísticos entoldados, de los característicos de nuestra tierra, para dar en ellos periódicamente bailes públicos de libre entrada.

3.º Bailes de sociedad en el gran salón de fiestas del Palacio de Bellas Artes.

4.º Batallas de flores en los jardines de la Exposición Universal.

5.º Gran fiesta hípica en el Hipódromo.

6.º Una gran feria de ganado.

7.º Celebración de un tiro nacional y otro internacional.

8.º Certamen universal de orfeones y coros populares.

9.º Otro de floricultura.

10. Otro de bomberos.

11. Un Congreso de periodistas.

12. Otro de poetas, historiadores y publicistas de las diferentes regiones de España.

13. Otro de beneficencia.

14. Otro de obreros.

15. Y otro de maestras dedicadas á la enseñanza de la mujer y de los párvulos.

16. Una cabalgata anunciadora de las artes, industrias y comercios de España, con adjudicación de premios á los que más se distinguiesen en la manera de anunciar sus productos.

17. Otra cabalgata representando las cinco partes del mundo, en honor del inmortal navegante Cristobal Colón.

18. Solemne inauguración del monumento á José Anselmo Clavé, y gran procesión cívica en honor de este insigne músico-poeta, á la cual asistiesen todas las Sociedades corales de Cataluña con artísticos carros, alegorizando las más inspiradas composiciones de aquel genio inmortal.

19. Gran manifestación regional española á la cual concurriesen hombres y mujeres de cada una de las regiones de España con sus trajes típicos y sus coplas ó músicas características, y los estandartes, banderas y representaciones históricas de cada una de ellas.



20. Grandes representaciones coreográficas, fantásticas y mitológicas en la cascada del Parque, espléndidamente iluminada, y con sus raudales de agua transformados en torrentes de luz de cambiantes colores, como los que produce la fuente mágica de la Exposición.

21. Simulacro naval y militar representando el ataque del puerto de Barcelona por una escuadra, y la defensa de la plaza por los fuertes y tropas de tierra.

22. Gran fiesta dedicada á la primera enseñanza, de la cual formaría parte un certamen de niños y niñas y una brillante procesión, á la que asistirían todos los alumnos y alumnas de los colegios y escuelas particulares y públicas de Barcelona y pueblos comarcanos, con sus insignias y sus estandartes, y entonando himnos dedicados á la instrucción y al progreso.

23. Gran fiesta veneciana en la rada, que terminaría representando el desembarque de D. Juan de Austria y de los marinos y soldados que con él libraron la gloriosa batalla de Lepanto.

#### *Reformas económico-administrativas.*

Además de las radicalísimas que la administración en general y la dirección interior en particular de la Exposición Universal reclaman, para conseguir positivas economías y para mejorar los servicios anexos al certamen, muchos, por desgracia, bastante imperfectos, la Comisión propone:

1.º La expendición de abonos por familia á precios módicos, y canjeables con los ya emitidos, pagando el plus correspondiente.

2.º Expendir abonos de determinados números de entradas, también á precios reducidos.

3.º Permitir la entrada de carruajes y jinetes en el recinto de la Exposición por el Arco de Triunfo y puerta llamada de la Aduana, los cuales pudiesen recorrer las vías que al efecto se designasen, mediante el pago de tres pesetas cada jinete, y cinco y diez pesetas respectivamente los coches de uno y dos caballos.

4.º Un domingo de cada mes reducir el precio de entrada general á la Exposición á 50 céntimos de peseta, para facilitar la visita á la misma de las clases trabajadoras.

Concentráronse en el Parque, como se ve, numerosos y populares atractivos, y ellos hicieron lo que no pudo la Exposición. El público en sus distintas clases, categorías y condiciones acudió presuroso á las fiestas que se celebraron sin interrupción desde el 4 de Julio hasta la clausura del certamen. Citaremos, entre ellas, la de la inauguración de la estatua de Colón, monumento elevado en los terrenos ganados al mar frente á Atarazanas.



Se compone ésta de tres cuerpos. El basamento está apoyado en una gran plataforma circular de 26 metros de diámetro por uno de altura. Esta plataforma es interrumpida por cuatro escaleras, cuyo paso franquean ocho arrogantes leones.

El primer cuerpo, que es también de sección circular, mide un diámetro de 18 por 3,50 metros, y tiene ocho divisiones, decoradas por igual número de bajo-relieves, que representan lo que podríamos llamar la historia del descubrimiento de América, y otros tantos espacios, en los que van colocados escudos de armas.

El segundo cuerpo, ó pedestal de la columna, tiene la forma de una cruz, y se eleva á más de diez metros de altura. Esta sección constituye un polígono de ocho lados.

En los cuatro más salientes ó contrafuertes que forman la cruz, van otras tantas estatuas de tres metros de altura, que representan Cataluña, Aragón, Castilla y León. Promedian con estas figuras otros tantos grupos de piedra, cuyos principales personajes son el padre Boly, el capitán Pedro Margarit, Jaime Ferrer y Luis Santángel; los dos primeros representan la cooperación de los medios científicos, y los segundos la de los materiales. Unas carabelas entre dos grifos que sostienen escudos de Barcelona, y unos genios alados sobre una esfera, coronan este cuerpo.

El tercer grupo lo constituye una gran columna fundida en bronce, de una altura de 40 metros; en el capitel están simbolizadas Europa, Asia, Africa y América, reunidas entre sí, sustentando la gloria del ilustre navegante. También figura en el mismo el escudo de armas que á Colón cedieron los Reyes Católicos.

Sobre el capitel va colocada la corona de Príncipe que, formando crestería, sostiene la esfera en que descansa la estatua de Cristobal Colón.

Esta es una verdadera obra artística, y sus condiciones ópticas están relacionadas con la masa del monumento. Fué cincelada por el distinguido escultor D. Rafael Atche. Colón presenta horizontal su brazo, señalando las playas del americano suelo; el izquierdo recogido y teniendo en la mano la carta náutica, de modo que el escultor se propuso representar á Colón en el momento en que, estudiando dicha carta y sorprendido al ver en el horizonte la silueta de la costa americana, gozoso y alborozado exclama: "¡Tierra!,,

Regatas, bailes, paseos por el mar, conciertos, todos cuantos pasatiempos, cuantos medios de diversión, de recreo y de solaz se pusieron en práctica, resultaron agradables, concurridos, vistosos, como todas las fiestas que se organizan en la capital del Principado, en las que brilla siempre el arte y el buen gusto.

Uno de los mayores atractivos de la Exposición consistía en las ascensiones en el globo cautivo.



¡Una ascensión en globo! Esto recordaba las poéticas inverosimilitudes de las novelas de Julio Verne; tenía algo de arriesgado, de grandioso, de heroico; en vez de andar, volar; en vez de pies, alas; en vez de los rieles que sujetan la locomotora, como el método sujeta al pensamiento, la ancha vía del aire. Se subía, se subía, viéndose disminuir el tamaño de los objetos, el conjunto de una gran ciudad, hasta percibirla como el plano de un arquitecto; los ríos trócanse en hilillos plateados; los lagos en pequeñas manchas de albayalde; los más grandes edificios, en pequeño juguete infantil; el movimiento de la población en hormigueo confuso de insectillos; luego véase huir la ciudad bajo los pies; salvar las cordilleras señaladas en la inmensa planicie como una arruga de la sierra; esbozos medio borrados por las nieblas como la obra de un artista caprichoso que, después de haberla trazado, pasa sobre los colores, aún frescos, su cuchillo para que se confundan. En el mes de Octubre el número de personas que habían hecho la ascensión pasaba de 7.000, y casi todas se habían hecho retratar para guardar un recuerdo de su ascensión.

El día 15 de Noviembre se efectuó en el salón de Conciertos del palacio de Bellas Artes el concurso de orfeones.

Cinco fueron los que se presentaron optando á los premios ofrecidos, y que, por el siguiente orden, que la suerte les señaló, ejecutaron la pieza obligada, *Primavera*, escrita exprofeso por el maestro D. C. Martínez Imbert:

Primero. Sociedad coral "Barcino,,.

Segundo. "Orphéon de Ceret,,.

Tercero. "Sociedad coral de Bilbao,,.

Cuarto. "Les anciens élèves des Frères,,.

Quinto. "Le Cercle Orphéonique du Commerce,, cantando después, como pieza de libre elección, el primero de dichos orfeones *La Nit*, del maestro Bartomeus; el segundo, *La Séréna del hiver*, de Saint-Saëns; el tercero, *El Tyrol* de Ambrosio Thomas; el cuarto, *Le chant des Druides*, de Armand Saintés, y el quinto, la ya citada *El Tyrol*.

Al día siguiente, 16, y en el propio local, se procedió al ejercicio de lectura á primera vista de la pieza obligada, que era la escrita exprofeso por el maestro D. Cándido Candi, repartiéndola á los cinco orfeones inscritos, por el orden del día anterior, con cinco minutos de tiempo para poder hacerse cargo de ella.

En vista de todos los ejercicios practicados, el Jurado adjudicó los premios en la siguiente forma:

Primer premio (7.500 pesetas), "Sociedad coral de Bilbao,, ocho votos contra uno.

Segundo premio (5.000 pesetas), "Cercle Orphéonique du Commerce,, unanimidad.

Tercer premio (2.500 pesetas), "Orphéon de Ceret,, mayoría.



Cuarto premio (1.500 pesetas), "Les anciens élèves des Frères,, una-nimidad.

Concediéndose un *accèsit* por el ejercicio de lectura á primera vista, á la sociedad "Barcino,, y acordándose que se propusiera á la Comisión Ejecutiva la adjudicación de medalla de oro á las Sociedades de Bilbao y Limoges, en vista de las excelentes condiciones que reúnen.

En el concurso de bandas militares tomaron parte:

Primero, banda del regimiento de Guipuzcoa, núm. 57; segundo, ídem de Albuerca, núm. 26; tercero, ídem de Almansa, núm. 18; cuarto, ídem del batallón cazadores de Alfonso XII; quinto, ídem del regimiento de Navarra, número 25; sexto, ídem Municipal de Barcelona, y ejecutando todas la pieza señalada con antelación, *Jehová*, del maestro Hoeldey, y luego la de libre elección, á saber: la sinfonía *Cleopatra*, del maestro Mancinelli, la banda de Guipuzcoa; *El primer día feliz*, la de Albuerca; la sinfonía de *La estrella del Norte*, de Meyerbeer, la de Almansa; la sinfonía de *Il Re di Lahore*, la de Alfonso XII; *Regina*, sinfonía de Luce, la de Navarra, y *Las escenas pintorescas*, de Massenet, la Municipal de esta ciudad.

Reanudado el concurso en el día siguiente, se procedió al ejercicio de lectura á primera vista, siendo la pieza designada la compuesta exprofeso por el individuo del Jurado, M. Anthony Violot; después de lo cual los encargados de emitir su fallo, formularon el siguiente: "Que se concediera el primer premio á la banda Municipal de Barcelona, y los otros se refundieran en uno solo, que se repartiría por igual entre las cinco bandas militares.,

El concurso internacional de orfeones se verificó en el local que los anteriores, el día 5 de Diciembre, designando la suerte que las Sociedades inscritas hicieran los ejercicios de reglamento por este orden:

Primera. "Société chorale L'avenir, de Sainte Foy la Grande.,

Segunda. "La Esperanza,, de San Andrés de Palomar.

Tercera. "La Taponera,, de Palafrugell.

Cuarta. "École Nationale de Musique,, de Cette.

Quinta. "Centro Sabadellés,, de Sabadell.

Sexta. "Orphéon de Carbonne,,.

Séptima. "El Ancora,, de Tarragona.

Octava. "La Constancia,, de Gracia.

Novena. "El Eco Coruñés,, de la Coruña.

Por encargo del Jurado, el maestro D. Clemente Cruspinera había escrito una composición descriptiva, titulada *Los Bregadors*, que ejecutaron como pieza impuesta todas las Sociedades concurrentes, cantando después por libre elección: *Midi*, del maestro Ribera, la primera; *La Brema*, del maestro Clavé, la segunda; *Lo Mercat*, del maestro Ribera, la tercera; *Les Grecques au Thermophiles*, la cuarta; *Goigs y planys*, del maestro Clavé, la quinta; *Gaule et*



*France*, del maestro A. Saintés, la sexta; *La tomba de Clavé*, de Agramont, la séptima, y *Pepita*, de Muller, la novena.

Los premios del programa fueron, por unanimidad todos, adjudicados del modo siguiente:

Primer premio (5.000 pesetas), "El Eco Coruñés,, Coruña.

Segundo premio (3.000 pesetas), "El Áncora,, Tarragona.

Tercer premio (1.500 pesetas). En vista de las condiciones de igualdad en que se hallaban las Sociedades "La Taponera,, de Palafrugell, y "L'École Nationale de Musique,, de Cette, se acordó concederlo á las dos, repartiéndoles su importe en partes iguales. Acordóse asimismo conceder *accèsit*, consistentes en medalla de plata, al "Centro Sabadellés,, de Sabadell; "L'Avenir,, de Sainte Foy la Grande, y "La Esperanza,, de San Andrés de Palomar; y mención honorífica (medalla de bronce) al "Orphéon de Carbonne,,. Finalmente: en atención á las excelentes condiciones en que verificaron los ejercicios del concurso las Sociedades de la Coruña y Tarragona, se acordó, por unanimidad, conceder á cada una medalla de oro, y por iguales razones, medalla de plata á las de Cette y Palafrugell.

*Los Jurados*.—El 25 de Septiembre se reunieron por primera vez, siendo recibidos en el Salón de Ciento del Ayuntamiento de Barcelona. Lo más notable de la ciudad se hallaba allí; numerosos representantes del comercio, de la industria, de las artes, de la mayoría de las potencias del mundo. En el Mensaje que entregó al alcalde el presidente del comité francés, que presidía al mismo tiempo la Comisión del Jurado internacional, se leían, entre otros muchos párrafos laudatorios, los siguientes:

"Por considerables que hayan sido los sacrificios que la Municipalidad haya tenido que imponerse; por complejas y numerosas que hayan podido ser las dificultades que haya encontrado para acabar la obra emprendida, el brillante éxito que ha coronado este concurso internacional en su conjunto, como en sus detalles, da á Barcelona un lugar de los más importantes en la historia de los grandes concursos que se han sucedido desde 1851.

"La extensión de esta Exposición, sus brillantes construcciones, los productos que encierra, su magnífica situación en medio de un Parque espléndido, obligan á considerarla como una de las más útiles y bellas manifestaciones de esta índole.

"Un porvenir próximo reserva, tenemos de ello la seguridad, á vuestra noble población valiosas compensaciones á los sacrificios que se ha impuesto.

"La ciudad de Barcelona, tan grande en su pasado, aparece todavía más grande en su presente. La osadía y el espíritu de iniciativa que poseen sus hijos, su feliz vecindad del Mediterráneo, esta ruta universal de los pueblos y de la civilización; su admirable clima y su suelo singularmente fértil, aseguran



á la capital de Cataluña un lugar cada día más preponderante en las transacciones del mundo entero.

„Extranjeros imparciales, por la naturaleza misma de las funciones que venimos á ejercer, nos congratulamos de poder consignar en esta declaración el testimonio de admiración y de simpatía que ofrecemos en honor de Barcelona y de España..”

Firmaban este documento los jurados todos de todas las potencias representadas en el Certamen.

Meses después habían ultimado su trabajo, dando el siguiente resultado:

AGRUPACIÓN	DIPLOMA	MEDALLA de oro.	MEDALLA de plata	MEDALLA de bronce.	MENTIÓN honorífica.
1. <sup>a</sup> .....	1	24	8	7	6
2. <sup>a</sup> .....	10	700	925	1,012	372
3. <sup>a</sup> .....	8	68	88	122	123
4. <sup>a</sup> .....	9	146	109	85	57
5. <sup>a</sup> .....	»	30	45	32	23
6. <sup>a</sup> .....	4	121	141	91	45
7. <sup>a</sup> .....	»	25	34	44	14
8. <sup>a</sup> .....	»	128	137	120	87
9. <sup>a</sup> .....	5	54	56	36	32
10. ....	»	70	96	72	49
11. ....	5	92	114	62	35
12. ....	1	12	15	11	10
13. ....	2	77	60	46	37
14. ....	»	35	36	28	19
15. ....	5	121	114	69	47
16. ....	38	82	38	8	14
17. ....	4	47	51	27	16
18. ....	»	100	66	61	17
19. ....	16	171	290	341	281
20. ....	6	37	34	23	17
21. ....	3	5	5	2	5
22. ....	»	23	29	23	48
23. ....	2	67	93	99	89
Totales.....	119	2 235	2.584	2.421	1 443

El primer concurso que se celebró durante el tiempo que estuvo abierta la Exposición, en el salón destinado á este efecto en el Palacio de Ciencias (fig. 139), fué el nacional pedagógico, que habiendo inaugurado sus sesiones el día 6, las cerró el 22 de Agosto, aprobando las 42 conclusiones siguientes:

1.<sup>a</sup> Que sea obligatoria la enseñanza desde los seis á los doce años de edad.

2.<sup>a</sup> Pudiendo enriquecerse la pedagogía con las observaciones que los padres ó maestros hagan, convendría que se estableciera en los hospicios y casas de corrección un registro en el que se anunciara semanalmente los resultados que obtengan.



- 3.<sup>a</sup> Conviene formar un cuerpo de maestros militares para la cultura moral é intelectual del soldado.
- 4.<sup>a</sup> Los padres no pueden dejar de intervenir en la educación de sus hijos.
- 5.<sup>a</sup> Para coadyuvar á la cultura de los pueblos, conviene mover los sentimientos religioso, moral y estético tan pronto como el niño principie á tener conocimiento de lo que le rodea.
- 6.<sup>a</sup> Las autoridades deberán castigar á los blasfemos y prohibir la circula-

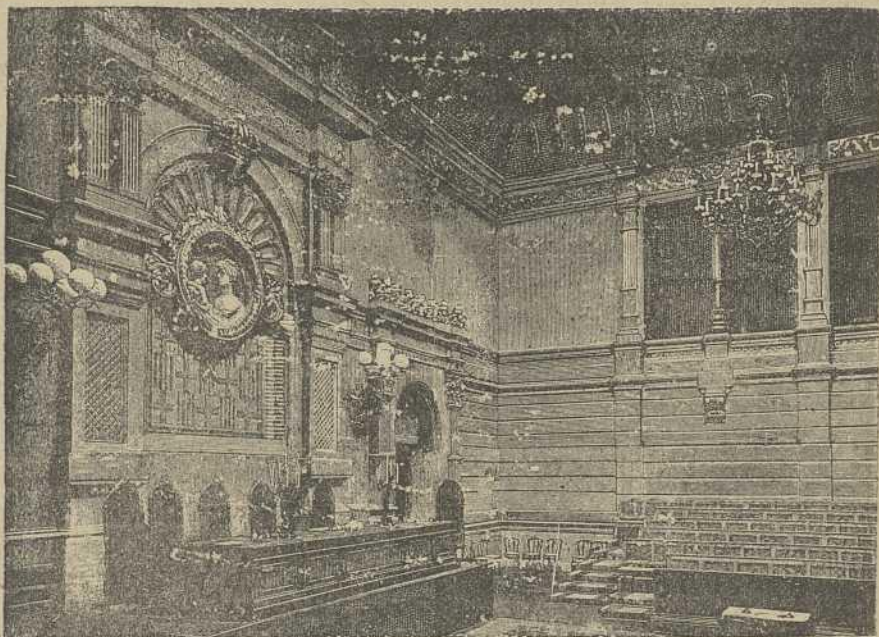


FIG. 139.—Salón de Congresos en el Palacio de Ciencias.

ción de estampas y caricaturas que perviertan los sentimientos religioso, moral y estético.

7.<sup>a</sup> La ciencia pedagógica reclama que á los niños se les instruya en la lengua que conocen.

8.<sup>a</sup> El mejor procedimiento para enseñar á los niños la lengua castellana, donde no es ésta la nativa, consiste en la práctica y comparación de la lengua que conozcan.

9.<sup>a</sup> La organización actual de las escuelas públicas es muy deficiente, por ser antigua y defectuosa, y no permite la aplicación de los adelantos pedagógicos.

10. Conviene que el Gobierno organice las escuelas, asignándolas en grupos de 40 á 50 niños del mismo grado de conocimiento, para que los maestros y auxiliares puedan unificar los procedimientos y dar enseñanza pedagógica y directa.



11. Organizadas así las escuelas, el programa de las asignaturas podría ser el que rige actualmente en las escuelas superiores, añadiendo el canto y la gimnasia.

12. Es necesario que los locales de escuela y el material de las mismas respondan á este objeto y reunan condiciones pedagógicas é higiénicas.

13. Conviene que en cada cabeza de partido se establezca un Museo escolar portátil para que pueda trasladarse á las diferentes escuelas del mismo, y enseñarse á los alumnos los distintos aparatos, ya de física, ya de agricultura ó de las industrias del país.

14. Para que la opinión pública se fije en la utilidad y trascendencia de los donativos á las escuelas, y para estimular á los donatarios, conviene que se premie su desprendimiento con títulos nobiliarios, honoríficos ú otros análogos.

15. Es necesario ampliar los estudios pedagógicos en las Escuelas Normales.

16. Conviene aumentar el número de asignaturas de las que actualmente se enseñan en las Escuelas Normales.

17. Conviene agregar la enseñanza de la gimnasia (repetida esta última en la 11).

18. Conviene agregar la enseñanza de la música.

19. Conviene agregar la enseñanza de la lengua francesa.

20. Que se establezcan Escuelas Normales en las islas de Cuba y Filipinas (aprobada por unanimidad).

21. Tendrán práctica educativa las asignaturas enseñadas en las Escuelas Normales.

22. Conviene que la enseñanza en las Escuelas Normales de Maestros sea dada por la mujer.

23. Las directoras y profesoras de las Escuelas Normales de Maestras tendrán los mismos sueldos que los de las de Maestros.

24. En las Escuelas Normales de Maestras se procurará de un modo especial cultivar el gusto estético de las alumnas (aprobada por unanimidad).

25. Nadie podrá obtener el título de Maestro ó de Maestra sin haber dado pruebas de enseñanza en las mismas Escuelas Normales.

26. Se darán dos clases de títulos en las Escuelas Normales: el de primera enseñanza, que será para toda clase de niños, y el de segunda, de profesor normal, que servirá para la inspección.

27. Para ejercer el profesorado en las distintas escuelas públicas se exigirá el título correspondiente.

28. Precisa que, sin aguardar la reforma de las Escuelas Normales, se provean por oposición las vacantes.



29. Para la provisión de escuelas de primera enseñanza conviene que se establezcan tres turnos: el de oposición, traslado y ascenso.

30. Para los ejercicios de oposición, así como para los exámenes de reválida, es necesario que se publique programa completo, y que se revisen cada cinco años.

31. Los tribunales de oposición se compondrán de profesores normales y de maestros públicos en ejercicio.

32. Para mayor garantía de los opositores, conviene que los escritos y labores se expongan al público.

33. Los maestros sustitutos que alcanzaron por concurso las plazas serán repuestos, y se les abonará el tiempo en que cesaron.

34. La Inspección ha menester garantía de prestigio é independencia en las importantes funciones que desempeña.

35. El cargo de Inspector general de primera enseñanza será inamovible.

36. Serán respetados en sus puestos los Inspectores que hayan sido probos y dignos en el desempeño de sus cargos.

37. Los servicios prestados por los Inspectores y maestros en el desempeño de sus cargos y en las escuelas públicas, serán reconocidos para la jubilación.

38. Se hace extensivo á los Inspectores provinciales y á los maestros de escuelas públicas el aumento de sueldo por quinquenio, como está dispuesto en las Escuelas Normales.

39. Para que todas las escuelas públicas puedan ser visitadas anualmente, será conveniente el aumento de Inspectores provinciales.

40. Los actuales Inspectores, y los que lo fueran en lo sucesivo, podrán ascender por concurso, según sus méritos y antigüedad, á las clases 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> de aquel cuerpo.

41. La Inspección provincial debe establecerse en las provincias de Ultramar.

42. Para que el maestro viva como corresponde á su clase, conviene que el sueldo se gradúe de 825 á 3.000 pesetas.

43. La consignación de las atenciones de la primera enseñanza ha de figurar en los presupuestos del Estado.

44. Conviene simplificar los expedientes de modo que permita la fácil tramitación á aquellos que pretendan jubilarse, admitiendo los certificados de los Inspectores de provincia.

45. En todos los pueblos se establecerán escuelas nocturnas de adultos á cargo de los maestros titulares, mediante una gratificación que no baje de la tercera parte de la asignación diurna.

46. Conviene las reformas de las Juntas locales y provinciales en el sentido de dar intervención en ellas á los maestros de primera enseñanza.



*El Congreso jurídico.*—Tema: “¿Es conveniente el establecimiento de la hipoteca marítima? En caso afirmativo, ¿sobre qué bases debiera organizarse?”

Ponentes: D. Agustín de Ondovilla y Durán, D. Faustino Alvarez del Manzano, D. Raimundo Durán Ventosa y D. Marcelino Izabal.

Comisión de conclusiones: señores D. Eduardo Atard, D. Ignacio Hidalgo Saavedra y D. Juan B. Orriols.

Conclusiones.—1.<sup>a</sup> Conviene establecer la hipoteca marítima.

2.<sup>a</sup> Su organización debe ajustarse á los principios de publicidad y especialidad en que se funda el sistema hipotecario de inmuebles en España.

3.<sup>a</sup> En su consecuencia, la hipoteca marítima no perjudicará á tercero sino desde su inscripción en el registro, y las obligaciones que garantice tendrán prelación sobre toda otra no inscrita anteriormente, sin más excepciones que aquéllas que por razones de equidad y público interés deban ser establecidas y puedan serlo sin perjuicio sensible del crédito hipotecario marítimo.

4.<sup>a</sup> La hipoteca marítima sólo puede ser constituida por mutuo convenio de las partes.

5.<sup>a</sup> El contrato de hipoteca marítima puede otorgarse en escritura pública ó en póliza de corredor que, además de éste, suscriban las partes.

6.<sup>a</sup> También podrá otorgarse en documento privado, suscrito por los interesados y presentado por éstos al registrador que haya de verificar la inscripción, identificando ante el mismo sus personas.

7.<sup>a</sup> También podrá constituirse por documento extranjero que tenga autenticidad y eficacia en España según nuestras leyes y tratados.

8.<sup>a</sup> Si el buque tuviese varios propietarios, podrá ser hipotecado en su totalidad por el gestor elegido con arreglo al art. 594 del Código de Comercio, en virtud de mandato especial de la mayoría, determinado en la forma dispuesta por los artículos 589, 591 y 593 de dicho Código.

9.<sup>a</sup> En el caso de que uno de los co-propietarios quiera hipotecar su parte indivisa del buque, deberá obtener previamente la autorización por escrito de la mayoría de aquéllos, determinada en la forma expresada en la conclusión anterior.

10. Cuando estuviere dividida la propiedad del buque entre diferentes condueños y alguno de éstos tratare de hipotecar su participación, podrá hacerlo libremente, sin contar para nada con el concurso de los demás partícipes.

11. El capitán podrá constituir hipoteca durante el viaje, si está autorizado para ello con poder especial del propietario, donde se haya determinado la cantidad máxima del gravamen imponible, así como los puertos y plazos en que pueda verificarse, debiendo la autorización haber sido anotada en el Registro mercantil.

12. *Antitética de la precedente.* El capitán no podrá constituir hipoteca durante el viaje, ni aun con poder especial que al efecto se le hubiese conferido.



13. La hipoteca del buque comprende siempre, salvo pacto en contrario que conste inscrito, los accesorios y todas las cosas destinadas al uso permanente del mismo, aun cuando estén separadas de él temporalmente.

14. La hipoteca de un buque se extiende á los fletes devengados y no percibidos por el deudor al vencer la obligación hipotecaria.

15. *Antitética de la precedente.* Sobre el flete devengado por el propietario del buque y no percibido aún, nunca podrá recaer el derecho de hipoteca.

16. La inscripción de la hipoteca marítima caduca á los diez años de su fecha; pero el acreedor puede impedir la caducidad renovando la inscripción antes de expirar aquel término.

17. Cuando el acreedor tenga constituída hipoteca sobre alguna parte del buque, que exceda de la mitad de su valor, podrá hacerlo vender en su totalidad, citando para la venta á los demás co-propietarios, á quienes se entregará íntegro el precio que á prorrata les corresponda por razón de ella.

18. El préstamo á la gruesa, tomado para emprender el viaje, sólo tendrá preferencia en cuanto haya sido inscrito como crédito hipotecario, quedando reducido el privilegio en favor de tales préstamos, al que necesariamente se hubiere tomado durante el viaje para reparar algún siniestro, mediante que se hayan cumplido los requisitos del Código de Comercio.

19. Queda prohibido vender á un extranjero buques españoles gravados con hipoteca, teniéndose lo contrario por delito comprendido en el art. 550 del Código penal.

20. Son libres entre el deudor y el acreedor toda clase de convenios sobre el aseguramiento del buque, ya sea estipulándolo por sí mismo el acreedor, ó conviniendo la subrogación de la indemnización en el caso de deberse hacer efectiva, ó, en fin, satisfaciendo las primas por cuenta del deudor.

El acreedor podrá asegurar su crédito, si así le conviniere.

21. La hipoteca naval, constituída por escritura pública, es susceptible de fraccionamiento en títulos al portador.

22. La especialidad de la hipoteca naval no excluye que una misma deuda pueda gravar, en totalidad, varias embarcaciones, ya pertenezcan todas á un mismo naviero, ya tengan distintos propietarios á quienes haya convenido asociarse para obtener el préstamo, pudiendo á la vez establecer el seguro mutuo entre los mismos.

23. Los impuestos fiscales por razón de la constitución y extinción del gravamen y los derechos de registro se establecerán en la misma ley orgánica de la hipoteca naval, bajo el principio económico de una gran modicidad.

*Tema.*—¿Bajo qué sistema deben establecerse las penas privativas de la libertad para que respondan al verdadero fin de la ley penal?

A) I. Las penas privativas de la libertad deben ser *represivas y correccionales á la vez.*



II. La ley debe dar al penado la esperanza de remisión de una parte de la pena, si da pruebas evidentes de su corrección.

B) III. Las penas privativas de la libertad deben ser la detención y la reclusión, únicas en su clase.

IV. La detención, cuya duración se fija en un mes como *mínimum* y seis años como *máximum*, se extinguirá en penitenciarías y en colonias agrícolas penitenciarías. Estas serán de dos clases: unas para los menores de veintiún años, y otras para los que pasen de esta edad.

Se destinarán á las colonias agrícolas todos los penados de origen ó residencia rural, y los demás penados á detención que lo soliciten. En las penitenciarías se establecerán talleres por el Estado, de suerte que todos los penados tengan ocupación.

V. La reclusión, cuya duración será de seis años como *mínimum* y de veinte como *máximum*, cuando no se imponga como perpetua, se extinguirá en penitenciarías y en colonias agrícolas ó industriales penitenciarías. Se destinarán á las colonias agrícolas los penados de origen ó residencia rural.

Para los penados calificados de incorregibles por sus antecedentes ó por su conducta, en una ó dos penitenciarías, destinándolos á los trabajos más pesados y sujetándolos á un régimen penitenciario particular dentro del general que se adopte. Cuando se considere oportuno que pasen á alguna colonia, se formará con ellos una sección separada por completo de las demás, y se les dedicará á los trabajos más penosos.

VI. El trabajo será obligatorio para todos los penados, cualquiera que sea su categoría, y tendrán una participación mayor ó menor en el producto del trabajo, según lo determina el Código, y después de cubiertas sus responsabilidades civiles.

VII. La asistencia á los actos religiosos y á la escuela será igualmente obligatoria para todos los penados, los cuales estarán sujetos al mismo régimen anterior respecto á vestuario, alimentación, higiene y solaz.

VIII. Para evitar las reclamaciones de la industria privada, el Estado planteará en las penitenciarías y colonias todos los trabajos é industrias que necesita para el equipo del ejército y la armada, como son vestuario y armamento, velamen, construcción de ropas, etc., etc.; pero el salario del penado se regulará por el del obrero libre, aplicando su importe en la forma que establezca el Código.

IX. El régimen penitenciario que regirá, así en las penitenciarías como en las colonias, será el trabajo en común de día, con silencio obligatorio en la celda durante la noche. Queda absolutamente condenado el sistema de aglomeración ó común, cualquiera que sea la pena que se imponga.

X. Exigiendo el régimen de la libertad provisional un escogido personal penitenciario y una policía educada y organizada al efecto, elemento de que



hoy carece nuestra patria, no es aceptable, hasta que se obtengan estas dos condiciones esenciales, el planteamiento de la libertad provisional.

C) XI. Las penas de privación de libertad deben organizarse sobre la base de la corrección del reo y en forma que, si no se lograra este fin, *sensibilice* cuanto sea posible la seguridad general y la ejemplaridad.

XII. No deben admitirse penas perpetuas de privación de libertad.

XIII. Serán condiciones comunes á todas las clases de pena de privación de libertad el *aislamiento celular* y el *trabajo* acomodado en lo posible á las disposiciones del penado.

XIV. Deben establecerse para los delitos tres clases de penas privativas de la libertad, que pudieran denominarse *presidio*, *reclusión* y *prisión*, y para las contravenciones el *arresto*.

XV. El *presidio* se caracterizará por la duración y por el rigor del aislamiento y de la disciplina. Su duración máxima puede fijarse en treinta años.

XVI. La *reclusión* habrá de ajustarse al denominado sistema irlandés, y su duración será de tres días á veinticuatro años. El primer período de aislamiento total en la celda se acomodará al tiempo de la condena, y será el único cuando ésta no exceda de un año; en otro caso, nunca será inferior á seis meses ni pasará de tres años. El segundo período le constituirá el trabajo en común en silencio y dentro de la cárcel; el tercero, el ingreso en un establecimiento agrícola é industrial, y el cuarto la libertad condicional, siempre posterior al cumplimiento de las tres cuartas partes de la condena y con las medidas de excepción que procedan.

XVII. Serán notas de *prisión*, pena paralela y de igual duración que la anterior, la obligación de trabajar, el aislamiento celular nocturno y la admisión á la libertad condicional en la forma ya fijada en la conclusión anterior, si bien debe bastar para obtenerla haber cumplido la mitad de la pena.

XVIII. El *arresto* durará de un día á dos años, y fuera de esta duración y de no admitirse en él la libertad condicional, se acomodará á lo previsto para la pena de prisión. Cuando se trate de contravenciones de escasa importancia, podrá darse la casa por cárcel, y también cabe satisfacer en dinero, en un servicio ó labor, la pena impuesta.

XIX. Las penas enumeradas exigirán tres clases de establecimientos penitenciarios que satisfagan la exacta aplicación de cada una, así como los oportunos reglamentos.

XX. La pena privativa de la libertad, en su sentido estricto, consiste en la separación absoluta y constante del penado de otro ú otros que lo sean también.

XXI. El penado debe ser atendido con los auxilios de la instrucción, moral y religión, la educación intelectual y el trabajo industrial, debiendo éste



ser adecuado á las facultades y disposiciones del recluso, pero dentro de la celda.

XXII. El ejercicio al aire libre es también una condición necesaria de la pena privativa de la libertad.

XXIII. La comunicación con personas de probidad y virtud, y aun con los mismos de su familia dentro de ciertos límites y en ciertos casos, debe facilitarse al penado.

XXIV. La regla de separación sólo puede alterarse por motivo comprobado de salud.

XXV. El régimen de total separación no es aplicable á los jóvenes.

Tema: "¿En qué casos y bajo qué forma y condiciones debe admitirse la extritorialidad de la cosa juzgada en materia civil y criminal?,"

Comisión de conclusiones formada por los señores D. José María Pantoja, D. Pascual Doménech y D. Acacio Charrín.

*Conclusiones.*—Primera. Las sentencias ejecutorias de los Tribunales en los juicios civiles tendrán en el extranjero absoluta fuerza y vigor, sin necesidad de más requisitos que la legalización diplomática y la comunicación al Ministerio público, debiendo acordarse su inmediato cumplimiento por el juez ó tribunal competente, exceptuando sólo los casos en que el representante de la ley ó los interesados aleguen que la sentencia no tiene carácter ejecutorio, ó que el fallo afecta al derecho ó al orden público del Estado en que ha de ejecutarse, ó en que se pruebe que existe defecto legal en la situación ó infracción de las reglas que se hubieran fijado para la competencia judicial, en los tratados internacionales, y, á falta de éstas, en la ley del país en que la sentencia se haya dictado.

Segunda. De igual modo serán ejecutadas las sentencias arbitrales que tengan carácter ejecutorio y las dictadas en actos de jurisdicción voluntaria.

Tercera. (*Antitética de las anteriores.*)—Para que las sentencias de los Tribunales ó dictadas por jueces árbitros sean ejecutadas en país extranjero, será necesario que el tribunal ó juez correspondiente de este país acuerde su ejecución á petición del interesado y llenando las formalidades que al efecto establezcan las leyes del mismo, pero sin que dicho Tribunal pueda entrar á conocer y decidir sobre el fondo de la sentencia.

Cuarta. (*Antitética.*)—Debería establecerse entre todos los pueblos cultos que poseen ya comunes garantías de organización judicial y de procedimiento, una *Unión general para la validez internacional de las sentencias y material civil.*

Quinta. (*Antitética.*)—En el tratado á que se refiere la conclusión anterior, deberían establecerse reglas uniformes sobre la competencia y sobre la forma de las citaciones, para conseguir que éstas lleguen realmente á conocimiento del demandado.



Sexta. (*Antitética.*)—En dicho tratado se establecerá la ejecución mutua de las sentencias pronunciadas en los Tribunales de la Unión, mediante la observancia de las siguientes reglas:

(A) La sentencia se presentará en forma auténtica, debidamente legalizada y acompañada de su traducción al juez competente, según las leyes internas del país.

(B) Se otorgará el *exequatur* sin revisar el fondo de la sentencia, siempre que reuna las siguientes condiciones:

(a) Que el Tribunal de que proceda tenga la competencia internacional necesaria, según las reglas del protocolo á que se alude en la conclusión quinta.

(b) Que las partes hubiesen sido también, conforme á dicho protocolo, regularmente citadas y representadas.

(c) Que en ella no se prescriba ni ordene acto alguno ilícito ó inmoral, según las leyes del país en el cual se pretende el cumplimiento.

(d) Que la sentencia no sea *evidentemente inicua*.

(e) Que haya adquirido en la nación donde se dictó, la autoridad ejecutoria que se pretende atribuirle en el extranjero.

(C) Al examinar si concurren estas circunstancias, deberán ser oídos y al efecto citados, en un breve plazo, el Ministerio público y la parte condenada en la sentencia.

Séptima. (*Antitética.*)—Mientras no sea posible la realización del tratado que se menciona en la conclusión 4.<sup>a</sup>, es preciso recomendar se concluyan convenios especiales, ajustados á los principios desarrollados en las conclusiones 4.<sup>a</sup>, 5.<sup>a</sup> y 6.<sup>a</sup>, uniformando también en el mismo sentido las leyes internas y dejando sólo el sistema de la reciprocidad como medio de defensa contra los Estados que exigen la revisión del fondo de las sentencias extranjeras ó deniegan en absoluto su cumplimiento.

Octava. Conviene que los Estados fijen, por medio de tratados internacionales ó en sus leyes respectivas, formas especiales para la citación ó emplazamiento de los extranjeros ausentes que sean demandados, á fin de proteger lo más eficazmente posible el derecho que éstos tienen á ser citados para comparecer y defenderse en el juicio en que se les demanda.

Sería bastante, á los fines de dicha citación, que la cédula se insertara en la *Gaceta* ú órgano oficial del Estado en que se demanda al extranjero ausente, en el de la nación de éste y en el de aquélla en que hubiera tenido el último domicilio, que fuere conocido, concediendo siempre un término bastante para la comparecencia.

Novena. En tanto que los Estados no se hayan puesto de acuerdo para establecer las formas especiales de citación del extranjero ausente, no se ejecutará en país extranjero la sentencia dictada en rebeldía si, hecha la citación



con arreglo á las formalidades señaladas por la ley del Estado en que tuvo lugar el juicio, resultare que esta ley no provee suficientemente acerca de la citación de los extranjeros que se hallen fuera del Estado, y sobre la declaración de rebeldía de los mismos ante el Tribunal juzgador.

Décima. La ejecución de la sentencia de los Tribunales extranjeros se regirá por la ley del país en que la sentencia deba ejecutarse.

Undécima. Serán ejecutados en país extranjero los autos ó decretos de los Tribunales que tengan por objeto garantir las resultas del juicio, como son los de embargo de bienes, administraciones judiciales, secuestros, anotaciones preventivas en los registros públicos, etc., siempre que, presentado el auto ó decreto con los requisitos de la legalización y comunicado al Ministerio público, no se alegara que el referido auto ó decreto afecta al derecho ú orden público del Estado en que deba ejecutarse, ó que ha sido dictado por juez incompetente, según la *lex fori*.

Duodécima. Las sentencias dictadas en los juicios criminales no serán ejecutadas en país extranjero.

Décimatercia. (*Antitética de la anterior.*)—Las sentencias dictadas en juicios criminales deben ejecutarse en país extranjero solamente para hacer efectivas las responsabilidades civiles que en aquélla se impongan, llenando al efecto las mismas formalidades que para la ejecución de las sentencias dictadas en los juicios civiles.

Tema: ¿Dentro de qué límites debe circunscribirse la expropiación forzosa para conciliar los legítimos intereses privados con el interés social?

Dos fueron las ponencias que se inspiraron en él: la de D. Manuel Danvila y la de D. Angel Bas.

La Comisión fué formada por los Sres. D. José Carvajal, D. Juan de Morales y Serrano y D. Mariano Serrahima.

*Conclusiones.*—1.<sup>a</sup> Los límites de la enajenación forzosa por motivos de utilidad deben consistir en el interés general legal y necesariamente demostrado, concediendo á los interesados recursos bastantes para impugnar la declaración de la necesidad de la ocupación del inmueble y la determinación de la indemnización.

2.<sup>a</sup> Los límites dentro de los cuales debe circunscribirse la expropiación forzosa para conciliar los legítimos intereses privados con el interés social, los determinan:

La legalidad del título en que debe fundarse la expropiación.

La aplicación de la justicia en lo relativo á la indemnización que debe darse al expropiado y á los demás perjudicados por la expropiación.

Y cuando se dedica la expropiación á un objeto del terreno de la conveniencia ó ventaja del público, la conformidad de dicho objeto con el bien social, y la posibilidad de realizarlo, sin detrimento de las fuerzas productivas del país.



3.<sup>a</sup> Constituye título legítimo para proceder á la expropiación forzosa la construcción cierta é inmediata de obras de necesidad ó utilidad.

4.<sup>a</sup> La utilidad pública debe entenderse en el sentido de un bien relativo, ó encaminado al cumplimiento del fin social.

5.<sup>a</sup> La utilidad pública está en armonía con la existencia é importancia de la propiedad privada, individual y corporativa, reconociendo los bienes que proporciona á la sociedad y al Estado; siendo inadmisibile el principio de que pueda emplearse la expropiación para secundar el socialismo y fomentar el elemento público de la propiedad, adquiriendo el Estado las fincas de los propietarios que no las utilizan en toda la extensión é intensidad que permiten sus condiciones.

6.<sup>a</sup> Para que la utilidad pública pueda constituir título legítimo para la expropiación, es necesario que cuando menos se encamine á proporcionar un bien que supere al mal que causa á la existencia y prestigio de la propiedad privada el hecho de desposeer de ella, mediante indemnización al propietario y demás perjudicados en la expropiación.

7.<sup>a</sup> Sólo debe imponerse la enajenación forzosa de la propiedad por causa de utilidad pública cuando sea indispensable para la ejecución de un servicio ú obra de interés general de la nación ó del Municipio, y mediante el cumplimiento de todas las condiciones que determinan las leyes.

8.<sup>a</sup> Son servicios ú obras públicas para los efectos de la expropiación los que tengan por objeto:

a) La defensa del territorio nacional.

b) La salubridad de una comarca.

c) Las comunicaciones internacionales ó entre pueblos que disten cien kilómetros por lo menos, sean caminos de hierro ú ordinarios, vías fluviales ó marítimas, ú otra especie de medios de transporte y comunicación.

d) La dotación de aguas ú otro elemento indispensable para la vida de las poblaciones, ó para el establecimiento del riego en comarcas importantes, y el desagüe de las estancadas.

e) El fomento de un interés social de grande importancia, como la construcción ó mejora de puertos ó faros, la apertura de vías interiores en poblaciones de más de cincuenta mil almas, el encauzamiento de ríos ú otras corrientes naturales y demás obras públicas análogas.

9.<sup>a</sup> Toda declaración de utilidad pública de una obra ó servicio de carácter general que no estuviere comprendida en los objetos que determina la conclusión anterior, ha de ser objeto de una ley especial.

10. La declaración de utilidad pública para los efectos de la expropiación forzosa deberá, en todos los casos, ser objeto de una ley.

11. La declaración de utilidad pública, para los efectos de la expropiación forzosa, podrá hacerse por la Administración pública.



12. La declaración de la necesidad de ocupar total ó parcialmente el inmueble que se pretenda expropiar corresponderá á la Administración pública, con audiencia de los interesados, y mediante trámites eficaces para determinar con justicia.

13. A) La declaración de la necesidad de ocupar total ó parcialmente el inmueble que se pretenda expropiar, corresponderá á la autoridad judicial, á demanda de la Administración pública, con audiencia del interesado y mediante trámites eficaces para determinar con justicia.

B) La declaración de la necesidad de ocupar total ó parcialmente el inmueble que se pretenda expropiar para la ejecución de la obra ó servicio de interés general, se debe hacer por un Jurado de que formen parte propietarios de la localidad en que radique la finca, funcionario de la Administración pública, representantes de la Empresa constructora, si la hubiere, peritos en la clase de obra ó servicio de que se trate y la autoridad judicial que ejerza jurisdicción en la localidad, la cual presidirá el Jurado, con voto decisivo en caso de empate.

14. Serán materia de expropiación forzosa solamente los bienes inmuebles y los derechos reales á ellos anexos.

15. Los principios generadores en materia de expropiación forzosa, son aplicables lo mismo á los bienes inmuebles que á los muebles.

16. Sólo podrán ser expropiadas las fincas en la parte que sea necesaria para la construcción de la obra pública que da lugar á la expropiación forzosa.

17. La expropiación que tiene por objeto especular con la propiedad, aprovechando el aumento de valor que una obra pública ocasiona á las fincas inmediatas y cercanas á la misma, adquiriéndolas el expropiante por el precio que tenían antes de empezar la obra, para venderla después con el aumento obtenido, aunque se dedique el fruto de dicha especulación á los gastos de construcción que aquélla exige, es injusta é inconveniente.

18. En las obras de ensanche y reforma interior de las poblaciones, además del inmueble que deba ser ocupado por la obra de utilidad pública, podrá extenderse la expropiación á zonas de mayor ó menor latitud, según la importancia de las poblaciones y con arreglo á disposiciones categóricas de la ley.

19. Las obras de reforma de las poblaciones pueden comprender, mediante justificación de su necesidad ó utilidad, el derecho de expropiar las fincas que se necesiten, no sólo para procurar el espacio que es menester para la apertura de las vías ó sitios públicos objeto inmediato de las mismas, sino los demás espacios que exija la sanidad y la regularidad de las comunicaciones ó enlaces de las vías que á ellas confluyan, y las parcelas de los terrenos y edificios inmediatos á ellas.

20. Las condiciones de dichas obras permiten además emplear la expro-



piación como medio subsidiario para adquirir los edificios ruinosos que queden á los lados de las nuevas vías y sitios públicos, cuando sus dueños no los reedifican dentro de un término prudente, y para adquirir también, con iguales condiciones, los edificios cuyos dueños no comprenden las parcelas que se han de unir á ellos para la regularización de las vías ó sitios públicos, ó, compradas, no procedan á verificar las obras necesarias para incluirlas.

21. Ni la propiedad industrial, ni la existencia de establecimientos mercantiles en las fincas que expropián, ni el crédito mercantil, pueden comprenderse en la determinación del precio del inmueble expropiado, á excepción del caso en que se haya creado un gravamen real sobre la finca cuya enajenación sea necesaria.

22. Deberá abonar el expropiante:

A) El valor de las plantaciones á los arrendatarios agrícolas, y los daños y perjuicios que sean consecuencia inmediata de la terminación extemporánea del contrato de arrendamiento.

B) En igual caso deberá también indemnizar, en todo ó en parte, según las condiciones del arriendo y dentro de los límites de lo justo, los gastos de extracción, traslación y nueva colocación de los efectos útiles y medios de los establecimientos industriales, profesionales y mercantiles que ocupaban el local de las fincas expropiadas; la pérdida de lucros y ganancias durante el tiempo de la traslación y nueva instalación, así como los daños y perjuicios que la privación de las particulares circunstancias del local que no se hallan en otro ocasione á la industria, á la profesión ó al comercio en él establecidos.

C) También deberá darse igual indemnización al poseedor de la finca expropiada cuando se dedicare en ella á la industria ó al comercio y no se hubiese comprendido en el valor de la misma.

23. El justiprecio de la cosa expropiada y la determinación de las indemnizaciones que deban abonarse, se harán de común acuerdo entre los interesados y la entidad expropiante; y en otro caso, por peritos nombrados uno por parte, y el tercero designado de común acuerdo, ó por la autoridad ó por el Jurado ante quien se tramite el expediente.

24. La indemnización deberá comprender: 1.º, el precio justo de la cosa expropiada y los derechos reales y demás anexos á ella; 2.º, un tanto por ciento por lo que generalmente se llama precio de afección; 3.º, el importe de todos los perjuicios directos que el expropiado experimente por consecuencia de ella.

25. También será de cargo del expropiante la indemnización que deba hacerse á favor de terceros por los derechos de servidumbre, enfitéuticos, de uso, de usufructo, de arrendamiento ó de cualquiera otra clase que tuvieren en la finca expropiada, y por los perjuicios directos que les resulten á consecuencia de la extinción de tales derechos.



26. El precio de las cosas expropiadas y el llamado valor de afección, nunca podrán ser compensados con los beneficios ó aumento de valor que la realización de la obra pública cause á la propiedad subsistente.

27. Los perjuicios que el expropiante deba indemnizar, admitirán compensación con el beneficio ó aumento de valor ocasionado por la obra de pública utilidad.

28. El aumento ó disminución de valor que en las fincas se causen por el proyecto ó por la realización de la obra de pública utilidad, no será tomada en cuenta para el justiprecio.

29. En los casos en que por la necesidad de evitar la invasión ó propagación de un mal que pudiera afectar á una localidad ó á la generalidad de un país, se derribe ó destruya la propiedad, es justo que sea indemnizado el poseedor de ésta, conforme á las leyes de la expropiación, por las entidades á quienes ha aprovechado el sacrificio de la misma; auxiliando el Estado con sus recursos, atendido el interés del público entero en evitar los males que afectan á la sociedad en general.

30. Los expedientes de expropiación forzosa serán públicos; se sustanciarán ante las autoridades administrativas, y siempre con audiencia de los interesados.

31. Los expedientes de expropiación forzosa se sustanciarán ante la autoridad judicial.

32. Los expedientes de expropiación forzosa se sustanciarán ante el jurado presidido por la autoridad judicial de que habla la conclusión 13.

A más de estos Congresos, se celebraron: uno de Arquitectos, otro de Ciencias Médicas, otro de Ingenieros y otro económico, cuyas conclusiones, por pertenecer á un orden privativo de aquellas ciencias y por estar publicados y consignados en libros y folletos á ellos dedicados, no consignamos aquí, concretándonos á exponer las de los de Pedagogía y jurisprudencia por su índole general y porque son jalones que marcan el camino para las reformas en la enseñanza y en todas las ramas del Derecho escrito, y puntos de mira para la unificación total de la legislación civil española, ó norma deducida para puntos no tocados ni estudiados en nuestros Códigos.

Bien es verdad que todos ellos están consignados en los periódicos de aquella época; pero éstos son flores que viven un día, y el libro vive eternamente; y no hemos encontrado marco más á propósito para hacerlos vivir, que esta obra y este sitio.

Y vamos al fin de nuestro trabajo.

El 9 de Diciembre de 1888 se celebraron, con las solemnidades de la inauguración, las ceremonias consiguientes á la clausura.

Una temperatura primaveral favoreció las fiestas celebradas; de todos los pueblos de Cataluña acudieron gran número de forasteros á Barcelona. La



ciudad presentó durante todo el día un aspecto animado, que aumentó por la tarde, hora en que todo el mundo se dirigió á la Exposición. El Parque se llenó en sus puntos principales, y en el momento de verificarse el cierre de aquella, la antigua Plaza de armas, el hemiciclo y todas las inmediaciones se llenaron por masas compactas de curiosos, presentando un espectáculo magnífico.

Después de un *Tedéum* cantado en la Catedral, las autoridades de todos los órdenes y las personas que formaban la Directiva de la Exposición, se dirigieron al Palacio de Bellas Artes, en donde el Comisario regio Sr. Girona, y el Alcalde, pronunciaron discursos laudatorios para todos; una vez terminados éstos y después de haber cerrado la puerta de aquel edificio, dirigieronse al Palacio de la Industria, en donde fueron saludadas las autoridades por las Comisarias extranjeras, llevando la dirección y la palabra, en nombre de todos, M. Carlos Prevet, presidente de la Comisaría francesa. Después de los discursos de rúbrica, el Sr. Girona, en nombre del Gobierno, declaró cerrada y conclusa la Exposición Universal.

Los resultados materiales de la Exposición dentro de nuestro país, no cabe sean inmediatos; pero deben deducirse, ó es de esperar se deduzcan en plazo no lejano, los siguientes:

1.º Obtener algún mayor consumo entre las clases ricas, que en el día, por regla general, visten tejidos extranjeros.

2.º Conseguir algun aumento en el consumo colonial, cuyo comercio habrá tenido ocasión de conocer, por el conjunto exhibido, el valor é importancia de nuestra industria.

3.º Promover, por estas propias causas, la creación de nuevas casas ó Sociedades mercantiles para ocuparse en la exportación de nuestros productos á las colonias, y alentar á las que existen á dar ensanche á sus negocios.

4.º Promover asimismo, por la repetida importancia revelada, la aplicación de capitales á diversas empresas industriales, especialmente á la construcción de la maquinaria que hoy se importa en su mayor parte del extranjero.

5.º Poner de manifiesto la solidaridad de todas las industrias y los recursos materiales de nuestra patria, estimulando por tal medio á las Empresas que se propongan el aprovechamiento de muchos de estos recursos, en la actualidad inexplorados.

6.º Según repetidamente hemos demostrado en el transcurso de este estudio, la Exposición salvó á Barcelona de la crisis económica que le amenazaba, pues los trabajos dieron ocupación á las clases obreras é hizo entrar en la circulación de aquel mercado más de 7.000.000 de pesetas, gastados en materiales y jornales.

Beneficios para las demás provincias españolas, no hubo. Sus industrias tienen mercados seguros, y ni la Exposición podía aumentar éstos, ni darlos



á conocer más de lo que ya lo están. ¿Qué necesidad tienen nuestros vinos de acudir á públicos y universales certámenes para ser conocidos de todos los pueblos?

Nuestras Antillas producen también frutos que no necesitan de esas exhibiciones para avalorarlos; en España podremos consumir poco de éstos por lo elevado de los aranceles; sus mercados están en la América misma y en Europa, pero nunca en nuestro país. Cataluña habrá logrado abrirse mercados para sus manufacturas: este es el resultado práctico de la Exposición.

Dícese que las provincias acudieron tarde y en corto número de expositores y productos; es cierto: con escasa diferencia enviaron sus productos á la de París igual número de éstos, y en mejores condiciones que á la de Barcelona.

Hay una razón para ello; la Exposición de Barcelona se celebraba en casa, y no cuidaron de vestirse bien; la de París se celebraba fuera, y pusieron empeño nuestros productores en adornarse como conviene al decoro de quien se dispone á concurrir á una fiesta en ajeno domicilio.

Para terminar: la Exposición Universal de Barcelona, con todos sus defectos, con todas sus imprevisiones, con la falta de orden en la colocación y de método en todo, fué, no cabe negarse ni puede desconocerse, no un triunfo como se ha dicho, sino una obra meritoria y digna de aplauso, porque puso de manifiesto á los ojos de todo el mundo que no es España el país de los bandidos de Sierra Morena, ni en el que sólo se vive pulsando la guitarra ante las rejas de las casas, ni el de los toreros y los frailes, y otras leyendas por estilo que corren por los periódicos de Europa, sino un país que no es extraño á los adelantos de las Ciencias, Artes, Industria y Trabajo. Aunque sólo este beneficio hubiese reportado, ¡bien haya la Exposición de Barcelona y sus iniciadores!



FIG. 140. — Libro de oro.

**NOTA.** Para la confección de este trabajo se han traído á este lugar algunas de las conferencias dadas en el Ateneo Barcelonés con motivo de la Exposición Universal de Barcelona; las notas de la prensa de aquellos días; las Memorias de los Delegados especiales y de la Comisaría regia, los datos oficiales publicados en los periódicos del Gobierno, y los tomados en el Ministerio de Fomento,









Fig. 141.—Entrada principal de la Exposición industrial de Berlín, 1879.

## EXPOSICIONES MENORES (1879-1886)

Exposición industrial de Berlín de 1879.—Exposición internacional de pesca de Berlín de 1880.—Exposición universal de Sidney en 1879-80.—Exposición universal de Melbourne de 1880-81.—Exposición de la industria y de las artes en Dusseldorf de 1880.—Exposición internacional electro-técnica en París de 1881.—Exposición industrial y regional de Stuttgart de 1881.—Exposición de Bellas Artes de Nuremberg de 1882.—Exposición de electricidad de Viena de 1883.—Exposición colonial de Londres de 1886.—Exposición de Berlín de 1886.

### EXPOSICIÓN INDUSTRIAL DE BERLÍN DE 1879

**L**A Sociedad Politécnica de Berlín, que en 1849 organizó una Exposición de la industria berlinesa, unida al Comité permanente de la Exposición arquitectónica de 1874, proyectó para 1879 celebrar una Exposición de productos industriales en Berlín, y nombró al efecto una Comisión que proveyera á las necesidades de la misma.

El Consejo municipal, no sólo concedió los terrenos que fueron necesarios cerca de la estación de Lehrter, al E. de Berlín, sino que también hizo cons-



truir y colocar gratis la tubería para la conducción del gas y el agua. Los patrocinadores de la empresa constituyeron un fondo de garantía, importante más de 200.000 marcos y á fin de restringir en lo posible los gastos, se compararon los hechos en las Exposiciones provinciales celebradas hasta 1878 en Hannover, con las consiguientes ampliaciones y mejoras en los planos.

El área total de la Exposición ascendía á 50.000 metros cuadrados, de los cuales 24.000 eran de superficie cubierta, de modo que ocupaba cerca de la décima parte de la celebrada en París en el Campo de Marte, sin comprender el Trocadero.

Las construcciones destinadas á la Exposición de productos, y el lugar dedicado á jardines é instalaciones particulares, formaban un romboide cortado transversalmente por el viaducto de la vía férrea de Berlín, viaducto que tiene 24 arcos y nueve metros de altura. La superficie cubierta tenía la forma de un cuadrado irregular, y el resto la forma de un triángulo; aquélla estaba situada á los dos lados del viaducto de que hemos hecho mención, el cual estaba cortado por tres salas transversales. Los cuatro espacios que resultaban fueron convertidos en jardines, y servían de lugar de descanso; en el primero de la derecha estaba el pabellón de Berlín y un obelisco, y en los demás jardines y fuentes.

Una portada en forma de arco de triunfo daba acceso á un atrio, en el que una fuente monumental lanzaba un gran chorro de agua. A la derecha del vestíbulo se hallaba la industria de la madera, ocupando una sala en la que se exponían muebles y decorado; á la izquierda estaba la instalación de los instrumentos científicos. En el ala derecha del atrio á que antes nos hemos referido, se encontraban expuestos los productos de la ingeniería, el arte arquitectónico y la metalurgia, los cuales se extendían bajo el arco del viaducto de la vía férrea. Bajo otro de los arcos estaban, á la derecha, los productos alimenticios; en el centro la cerámica, y á la izquierda la industria. Siguiendo la nave central se encontraba la Exposición de la industria papelera, y á la izquierda de una de las dos naves que llevaban la denominación de segunda, estaba instalada la textil y la del vestido; á la derecha se encontraba la de los productos químicos. En una de las extremidades entre las dos salas se elevaba un edificio en el que se exponían los instrumentos músicos. Más allá, siempre en la misma dirección de la nave central, se encontraban expuestos los productos de la industria del acero y del cautchuc, hasta llegar á la galería de máquina s que se extendía paralelamente á la nave segunda.

Todo el edificio de la Exposición era de madera, pintado el techo plano, y fué construido según el diseño de los arquitectos Ludolff y Hessner en cinco meses, constituyendo el mérito principal y debiéndose el éxito de este certamen al industrial Francisco Kühnemann.



El número de expositores fué el siguiente:

Expositores de la industria textil y del vestido.....	450
" de la maquinaria.....	246
" de la metalurgia.....	149
" de artes gráficas.....	135
" de arquitectura é ingeniería.....	126
" de productos alimenticios.....	109
" de carpintería, ebanistería, tapicería, etc.....	103
" de instrumentos científicos.....	96
" de quincallería.....	83
" de productos químicos.....	62

La industria que ocupa mayor número de operarios, y á la que se dedican indistintamente hombres, mujeres y niños, es la del tejido y fabricación de tapices; la cual es notable, no sólo por la belleza y armonía del colorido, sino también por el dibujo y factura.

El grupo II contenía objetos de goma, dedicados á fines técnicos, perfectamente contruídos.

En el grupo III mereció especial mención la fabricación del papel *fantasía* para cartas. La carpintería, ebanistería, tapicería, etc., presentaron muebles y útiles muy bien acabados y contruídos, llenando con ellos uno de los edificios anexos á la Exposición.

En sus instalaciones se vieron cosas muy notables y muy hermosas, aunque incómodas, y no hay que olvidar que el mobiliario de una habitación no es un objeto de mera decoración, sino de uso; que el sofá, las sillas, la mesa, etc., se hacen para sentarse, descansar, comer ó trabajar cómodamente, y que el cuidar con exceso de la decoración del dibujo y del adorno, redundaba en perjuicio del objeto á que se les dedica. Aquella cámara oscura, con la ventana materialmente cubierta de colgaduras y *portiers*; aquel sofá y aquellas sillas de espaldar alto y recto; aquel sillón con brazos tallados; aquellas mesas recargadas de adornos, no eran para sentarse ni para escribir en ellas: eran objetos agradables á la vista, pero incómodos. Agréguese á esto la manía de adornar las habitaciones con objetos de arte, jarrones, estatuítas, lámparas, relojes, porcelanas, etc.; de llenar las paredes de cuadros, trofeos, armas, y tendremos una habitación llena de preciosidades artísticas, pero no una estancia habitable, sana y ventilada.

Prescindiendo de aquel lujo excesivo, había que confesar que este ramo de la industria había hecho en Alemania grandes progresos.

En el grupo V figuraba en primer lugar la instalación de la Fábrica imperial de porcelana, de Berlín; la de cristal, de J. Heckerf, y la de mayólica, de F. S. Oest y Compañía.

La Fábrica imperial de porcelana demostró en su exposición que había hecho grandes adelantos en su industria.



En el grupo VI sobresalían los objetos de metal: candeleros, vasos, portatermómetros y fotografías imitando bronce, ó de este metal esmaltado y sin esmaltar, hasta tal punto perfecta su manufactura, que podían competir con los de las mejores fábricas francesas. Excelentes trabajos de madera torneada, de marfil, espuma de mar y ámbar figuraban también en este grupo.

En el grupo VII merecen recordarse en primer lugar los objetos de bronce,

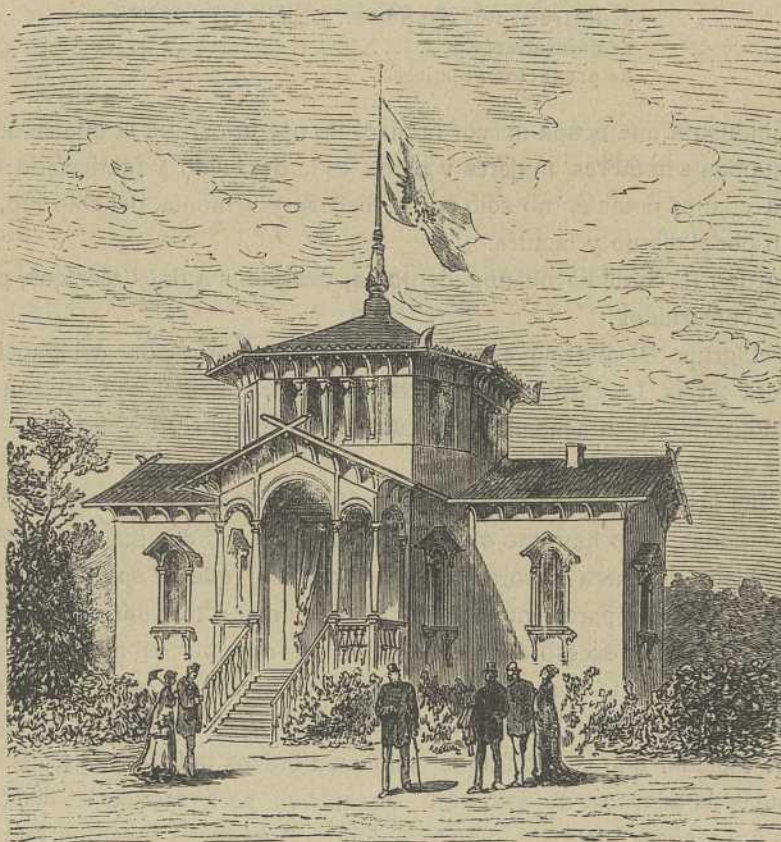


FIG. 142.—Pabellón imperial.

de latón y de cinc de las fábricas de Gladenbeck, Hugo Spangenberg, Schäfer y Hauschner, Czarnikow y Compañía, R. Bellair y Compañía, y la Sociedad por acciones Spinn é hijo.

Entre gran número de trabajos de exquisito gusto citaremos algunos adornos de H. Schaper, de Sy et Wagner, que presentaba trabajos de oro y plata esmaltada. También se veían expuestos candelabros y lámparas para gas ó petróleo, ricos, espléndidos y costosos utensilios de cocina, objetos de tocador, útiles de dormitorio, etc.

En el grupo VIII figuraban las impresiones, plegados y encuadernación de



los libros, en cuya industria llevaba la primacía Leipzig, la antigua capital del negro y blanco. La casa editorial E. Wasmuth, Ausler y Ruthardt, Alejandro Duncker, Pablo Bette y Compañía, G. Lüderitz, presentaban muestras del grabado en metales, que representaban un gran progreso.

Quien conoce la cromolitografía y la oleografía, conoce también los nombres de E. Gaillard, O. Troitzoch y R. Steinbock, y el grabado en madera de la xilografía berlinesa.

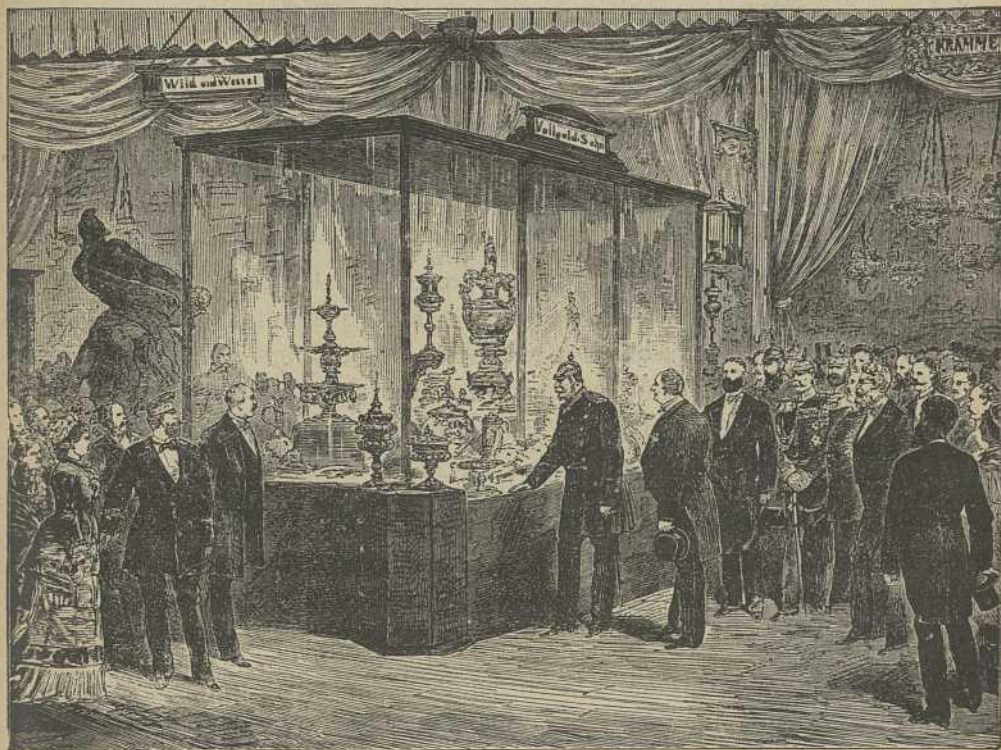


FIG. 143.—Visita del Emperador.

En la fotografía sobresalían las colecciones presentadas por la Sociedad fotográfica.

La Exposición de la industria química, en el grupo IX, no ofreció nada de particular ni digno de ser notado: en el grupo X presentáronse algunas muestras de chocolate, mazapán, etc., que merecieron la pena de haber sido llevadas al certamen.

En el grupo XI, en el cual figuraban los instrumentos científicos, se exponían muchos de éstos, que patentizaban un gran adelantamiento; termómetros, barómetros, areómetros de exactitud matemática, y una buena colección de instrumentos de precisión, aparatos físicos, excelentes microscopios y preparados químicos, de telegrafía, médicos, ortopédicos, vendajes y todo lo consi-



guiente á la cirugía. Este grupo era el más importante de la Exposición.

El grupo XII estaba consagrado á los instrumentos musicales, y se presentaron pianos y algunos otros instrumentos de magnífica apariencia, sin que pudiera apreciarse su valor, porque en este ramo de la industria la bondad de la manufactura consiste en las voces, y no en la vista.

La maquinaria de todas clases correspondía al grupo XIII, presentando artículos de fabricación Borsig, Egells, Hectman, Schwartzkopff, Wöklert y Eskert, Söwe y Compañía, Max Hasse y Compañía, y Frend y Compañía, entre los cuales se contaban máquinas dedicadas á la carpintería y la metalurgia, máquinas de coser, de imprimir, para tejer, para trabajar la hoja de lata, de chocolatería, confitería y para la industria tabacalera.

Algunos fabricantes ocupaban con sus productos manufactureros instalaciones especiales, como sucedía á la Sociedad por acciones H. F. Eckert, con su maquinaria agrícola. Había además hilos de hierro, tubos, materiales para calderas de vapor, piezas de máquinas de coser y herramientas de todas clases. En un ángulo de la sala tenía su representación la idea de la transmisión de la fuerza por medio de la electricidad, y en el parque un ferrocarril, movido por la electricidad, era objeto de la admiración del público.

Excelente, si bien no muy numerosa, era la exposición de los carruajes, y en particular la de los carruajes de lujo: forma elegante, barnizado finísimo y un *confort* exquisito en el interior.

Muy rica y variada era también la instalación dedicada á los objetos para el alumbrado por medio del gas; los destinados á la conducción del agua, y los de calefacción.

Lo expuesto en el grupo XIV consistió en materiales de construcción y trabajos de cantería.

Por último, en el pabellón de la ciudad de Berlín había expuestos diseños, planos y modelos de la canalización, tubería para el gas, edificios del Municipio, etc. En los arcos del viaducto, tantas veces citado, se alzaban instalaciones pertenecientes á los grupos de la arquitectura y de la ingeniería.

En los jardines que rodeaban la Exposición se elevaban diferentes pabellones, entre los cuales sobresalía el del emperador Guillermo I, situado frente á la entrada principal.

La Exposición fué abierta el día 1.º de Mayo, y la solemnidad de su clausura tuvo lugar en fin de Septiembre de 1879. Fué visitada por gran número de personas, y aun por el mismo Emperador (fig. 143). El resultado financiero superó á las esperanzas de los iniciadores. Por las noches, al resplandor de las luces eléctricas, convertíase el local en salas de concierto y lugares de recreo, en los cuales la sociedad berlinesa pasaba las horas en dulces coloquios, pudiendo decirse de la Exposición de Berlin, con el gran Shakspeare: "Es bueno todo aquello que termina bien.," *É in magnis voluisse, satis est.*



## EXPOSICIÓN DE PESCA DE BERLÍN EN 1880

Al año siguiente de celebrada la Exposición de que antes hemos dado cuenta, tuvo lugar en Berlín otra de pesca con carácter internacional, de la cual nos creemos en el deber de dar algunas ligeras noticias.



FIG. 144.—Fachada de la Exposición de pesca en Berlín.

Hubo de celebrarse ésta para demostrar la importancia de la industria pesquera en Alemania.

Asumió el protectorado de este alarde el entonces Príncipe heredero, y la presidencia el diputado von Berhauf Smoldow, y fueron invitadas á concurrir al certamen, Austria-Hungría, Dinamarca, Suecia y Noruega, Holanda, Bélgica, Francia, Inglaterra, Italia, Rusia, América septentrional y meridional, Japón, China y la India. La inauguración tuvo lugar el 20 de Abril de 1880, con la solemnidad consiguiente á estas fiestas.

La Exposición ocupaba el local del nuevo Museo agrícola y los terrenos adyacentes á la calle de los Inválidos de Berlín. En estos terrenos fueron



construídos algunos edificios que colindaban con el principal. En el centro de éste, y bajo una gran montera de cristal que cubría una galería de forma cuadrangular (fig. 145), se elevaba una hermosa fuente, coronada por la estatua de Neptuno, rodeada por una especie de parque y una serie de grutas artificiales, que fueron convertidas en acuarios.

Profunda impresión causaba en el ánimo del que visitaba la Exposición, no sólo la belleza externa de ésta, sino también el orden, el número y la variedad de los objetos expuestos.

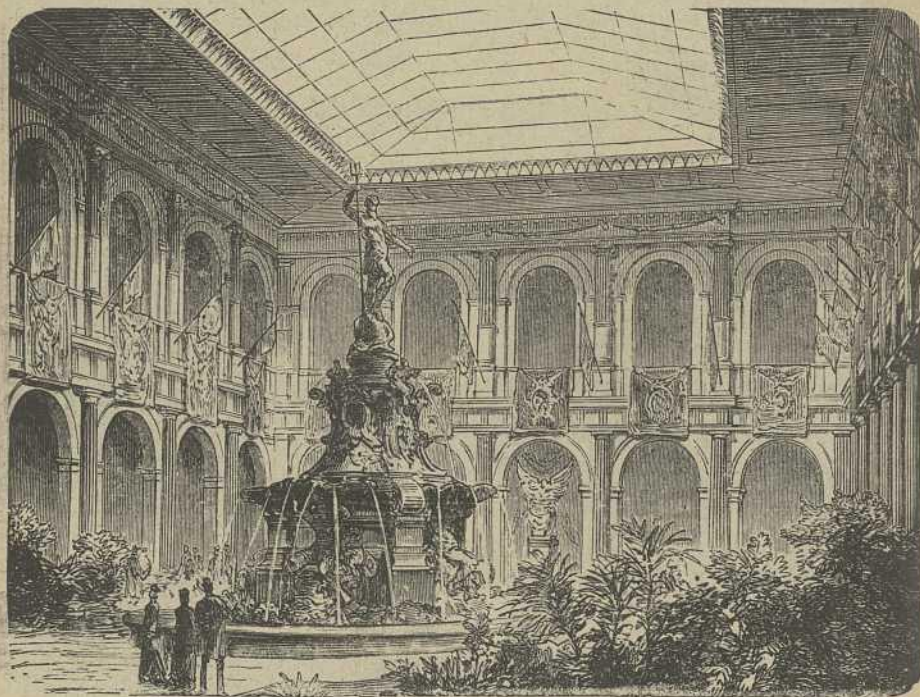


FIG. 145 —Fuente de Neptuno, en el patio de la Exposición de pesca.

La clasificación de productos obedecía á un orden geográfico, comprendiendo los objetos expuestos, según su uso, nueve categorías, cada una de las cuales comprendía numerosas subdivisiones. Así, cada uno de los Estados del Imperio, con Dinamarca, Suecia, Noruega, Holanda, Suiza, Italia, Inglaterra, Rusia, Estados Unidos, China, Japón é Indias orientales, ofrecían en muestrarios colectivos una imagen correlativa de las propiedades características de su pesca.

La primera categoría comprendía los animales acuáticos, los cuales estaban representados por pescado de todas las especies y todas las zonas, vivos, conservados ó figurados, salados, secos, ahumados, etc.; esponjas, corales, moluscos, estrellas de mar, insectos, estos últimos usados como cebo para la



pesca; crustáceos, anfibios, algunos pájaros útiles y dañinos, y mamíferos, entre los que se contaban algunas focas (fig. 146).

La segunda categoría estaba dedicada á los aparejos de pesca, y en ella se expusieron algunos de éstos de forma primitiva, modelos de barcas pescadoras y el material usado en esta industria en los diferentes grados de su preparación.

La clase III estaba dedicada á la piscicultura artificial, y en ella se exponían aparatos de incubación, con peces en todos los grados de su desarrollo; aparatos para el cultivo artificial del pescado y del crustáceo; recipientes para conservar las huevas; modelos de establecimientos de piscicultura; acuarios de todas clases, etc.

La clase IV comprendía los aparatos para la conservación y expedición de los animales acuáticos vivos y frescos; la V, aquellos útiles necesarios

para el trabajo y conserva de los productos de la hueva mediante la desecación, salazón y ahumado; la VI comprendía modelos de casas de pescadores, y en las clases VII, VIII y IX se exponía la parte científica de la pesca, historia, estadística y literatura.

Alemania presentaba en la sección I una colección de peces vivos de todas especies, de aquellos que, habitando en aguas del Imperio, son objeto de comercio.

A la entrada del edificio principal se encontraba un gran estanque, cuyo centro estaba ocupado por una sección con pescados de Havel y Sprea. Veíase allí el *sterletto* del Volga y el *dwiwa*, cuya carne es la más sabrosa de todos



FIG. 146.—Interior de la Exposición de pesca en Berlín.



los peces de agua dulce. El precio de los ejemplares expuestos variaba de 5 á 100 marcos; una colección de peces vivos de la familia de los salmones, presentada por el Establecimiento imperial de piscicultura de Huninga y algunos otros establecimientos de carácter privado; algunos salmones de los llamados huchos (*salmo hucho*), del Danubio; caballos de agua dulce y de mar; salmones californianos, trasplantados de América á las aguas de Alemania.

Como curiosidad histológica, estaban expuestos dos caballos marinos, encontrados en Hadersleben en el vientre de dos pescados muertos.

En el extremo de un acuario se veían algunos peces de un grosor extraordinario, y en otro tencas, arenques, sollos, anguilas, magníficas carpas y peces dorados, plateados, de colores, que servían de alimento á los demás.

En tanto que los peces de agua dulce se expusieron casi todos vivos, los de mar se presentaron muertos, si bien perfectamente conservados y frescos. Casi todos ellos habían hecho un largo viaje, y de cuando en cuando solían ser renovados. Escandinavia envió pescados muy raros, lenguados, sollos, merluzas de extraordinario tamaño, ostras, etc.

Italia envió esturiones reales del Pó, crustáceos y otros productos del mar. La Cámara de Comercio de Mesina expuso un gigantesco pez espada, y carpas de un tamaño sorprendente, pescadas en un lago de la Alta Italia.

En la sección francesa era de ver un pez-ángel, un puerco marino, un papagayo también marino, de vivísimos y variados colores.

En el centro del edificio principal se veían algunas pirámides doradas, mandadas colocar por el Ministro prusiano de Agricultura, representando cada una de ellas, con su volumen, otra efectiva de oro macizo, que á su vez figuraba el valor de la pesca introducida en Alemania.

La pirámide mayor tenía una altura de un metro 50 centímetros, y representaba el valor de la sardina introducida en el país, mercancía que produjo de 1873 á 1877, por término medio anual, 26.408.000 marcos.

La pirámide siguiente, en orden de correlación, representaba el valor del pescado fresco que se importó, y cuyo valor ascendió á 3.293.000 marcos. Las tres pirámides sucesivas representaban asimismo un valor de 3.174.000 marcos por el pescado en conserva; de 1.189.000 por el cavial, y 487.000 por la langosta, lo que constituye un total en la importación de pescado, de 34.552.600 marcos, contra una exportación insignificante.

Por el contrario, según los datos aportados á la Exposición, Inglaterra exportaba pescado por valor de 50.600.000 marcos; Francia por 40.000.000 de marcos; Italia, 35.000.000 de marcos; Rusia (sin la Siberia), 30.000.000 de rublos al año, de los cuales provienen las dos terceras partes de la pesca de Caspio y sus tributarios. Rusia exporta en la actualidad, cada año, tres millones de pescados salados, ahumados y en conserva.

La pesca más abundante con relación al número de habitantes, se hace



en Noruega. Sólo en la isla de Lofvar y en la de Timuarca se pescan anualmente, desde el mes de Enero al de Marzo, 50.000.000 de merluzas.

La pesca del arenque, cuyo centro se encuentra en las cercanías de Tromsøe y de Bergen, produce, desde fin de verano á principios de otoño, de 50.000 á 100.000 toneladas.

De 60 á 70 buques zarpan cada año para Spitzberg y Nueva Zembla, pescando, por término medio, 820 vacas marinas, 8.300 focas, 165 ballenas, 65 osos polares, 400.000 merluzas, 1.360 kilogramos de edredón ó pluma finísima, y 760 renos.

Como productos accesorios de la pesca de la merluza se extraen anualmente en Lofodi y Finmarca 65.000 botellas de aceite de pescado, que por la vía de Bergen se envían á Holanda y Alemania. La hueva del pescado se envía la mayor parte á Francia, donde se emplea como cebo para la pesca de la sardina, así como con la cabeza y escamas se fabrica guano de pescado.

El producto total de la industria pesquera de Noruega asciende á 50 millones de pesetas, suma extraordinaria para un país de 1.800.000 habitantes.

La gran importancia que se da á la pesca hace que se utilice para ella el telégrafo. Desde 1861 se habilitó en Lofodi, Droutheim y Namsos una línea telegráfica destinada exclusivamente á este objeto. En 1868 se adicionó con otra secundaria de 92 millas geográficas, que enlazaba en Namsos con la red general, y se extendió en 1869 por Tromsøe al Cabo Norte, Hammerfest, Vadsø y Vardø hasta la costa del mar Glacial.

A lo largo de la costa de Stavanger, al Sur de la bahía de Bergen, hacia el cabo Stat, cerca de la estación telegráfica de Larsnaes, y al Sur de la de Florø, se encuentra el centro de la pesca de primavera, en la cual se ocupan más de 40.000 personas desde la mitad del mes de Enero á mediados del de Mayo.

A su tiempo, y cuando el arenque se aproxima á la costa, viniendo poco á poco desde alta mar en grandes bandadas, una inspección especial y ambulante comunica por telégrafo, y con intervalos regulares, la aparición de la *montaña de arenque* á todas las estaciones interesadas en la pesca.

Así pueden aprovechar los momentos precisos para embarcarse los pescadores, y con ellos los compradores y comerciantes.

Las poblaciones del litoral, agradecidas al servicio que les presta la electricidad, denominan á esta pesca *sardinas telegráficas*.

Durante la pesca, publicanse noticias diarias acerca de la cantidad de lo pescado, de su precio, la vida del pez y consideraciones acerca del color del agua.

Terminada la deposición de la hueva, el mar en algunos kilómetros toma un color lechoso. Con esto ha terminado la pesca de la sardina y comienza la del bacalao, que, como la anterior, se hace con ayuda del telégrafo; y de tal



modo es un auxiliar poderoso de la pesca, que puede decirse que la línea al Norte de Droutheim, con un desarrollo de 480 millas geográficas (690 millas de hilo de telégrafo, que costó 2.000.000 de coronas), fué establecida exclusivamente para el servicio de la pesca.

La clase II contenía útiles para la pesca y ocupaba la misma extensión que los animales acuáticos vivos y muertos. En ella se veían redes, gavias, lienzos, etc., en uso en todos los países; arpones del sistema antiguo, que se lanzaban á mano, y del moderno, que se despiden por medio de la pólvora pírrica.

La exposición de China, del Japón y del Archipiélago malayo testimoniarba el grado de progreso en que se encuentran estos países.

Si la pesca alemana no puede competir con la noruega, en cambio en la sección III, dedicada á la piscicultura artificial, demostró ser superior á la industria de este orden en muchos países.

El desarrollo y adelanto de esta industria, moderna y de fecha reciente en Alemania, se ha debido principalmente al establecimiento piscicultórico imperial de Huninga, en la Alta Alsacia, que ha dado vida á parecidos establecimientos, debida á la industria privada y á industriales como Schuster de Friburgo, en Brosgovia; Eckardt de Lübbinchen, Borne de Bernenchen, etc.

Al presente existen en Alemania más de 150 establecimientos de esta especie dedicados á la piscicultura, y el de la Alta Alsacia, que está sostenido por el Emperador, puede considerarse como el más importante de Europa.

Los aparatos de reproducción de varias especies, la mayor parte mantenidos con huevos y pescaditos, estaban siempre rodeados de observadores maravillados.

Merece especial mención un aparato para el transporte de peces vivos por caminos ordinarios, esto es, por carreteras ó por vías férreas, inventado por el doctor Hermas, director del Acuario de Berlín. En un viaje de tres días y tres noches, de 250 peces no murió ni uno con este aparato.

En la clase V estuvo expuesto un taller de ahumado.

No lejos de estos talleres se veían expuestas toda clase de máquinas, útiles y herramientas para la preparación y conserva del pescado, comprendiendo en ellos la batería de cocina para guisarlo.

En otro departamento se expusieron botas, sombreros, vestidos de pesca, aparatos de salvamento y una colección de modelos de habitaciones de pescadores de todas partes del mundo.

Tomaron parte en la exposición de pesca de Berlín 1.164 expositores, cuya cantidad se descomponía de la manera siguiente: 543 alemanes, 147 noruegos, 101 dinamarqueses, 89 suecos, 72 holandeses, 60 italianos, 52 ingleses, 28 rusos, 26 suizos, 17 austro-húngaros, 4 de los Estados Unidos de



América, 4 franceses, 4 de las Indias Orientales, 2 annamitas, 2 neerlandeses, 2 belgas, un japonés, un chino y uno de las Islas Samoës.

Menester es consignar, antes de dar por concluidas estas notas, que merecieron elogios los trabajos del Almirantazgo alemán, relativos á la navegación é instrumentos náuticos; las muestras de preparados de la estación geológica de Nápoles, las muestras de espuma de mar, de los Sres. Hantien y Becker, de Koenigsberg, y las muestras de corales italianos.

#### EXPOSICIÓN UNIVERSAL DE SIDNEY, EN AUSTRALIA, EN 1879-1880

El Sr. J. J. Casey, que en 1878 representó, con el carácter de comisario, á la colonia inglesa de Victoria (Australia) en la Exposición universal de París, había presentado en 1877 una proposición al Parlamento de aquella colonia, en la cual, haciendo la historia del rápido desarrollo de su riqueza y su prosperidad siempre creciente, opinaba que Victoria podía invitar, con seguridad de éxito, á las naciones extranjeras á universal concurso, que podía celebrarse en Melbourne; asimismo expuso, entre otras cosas, la ventaja de que se construyera un edificio monumental, digno de aquella ciudad que había celebrado ya cinco Exposiciones coloniales, y las dos Cámaras, la Asamblea legislativa y el Concejo legislativo aprobaron la proposición, que fué convertida en ley el 14 de Noviembre de 1878.

Esta ley excitó los celos de la antigua colonia madre, Nueva Gales del Sur, la cual, no queriendo dejar que se le anticipase la más moderna colonia de Victoria celebrando la primera Exposición universal sobre el suelo australiano, se arrojó á prepararla y á convocar á los demás pueblos del mundo á concurrir con sus productos á Sidney desde el día 1.º de Octubre de 1879 hasta Marzo de 1880; y diéronse tal prisa, que Victoria vióse obligada á fijar la fecha de su certamen para fines del año 1880.

Sidney está en mejores condiciones para celebrar una Exposición universal, que Melbourne; no es tan populosa, es cierto, como la última (en 1887 Melbourne contaba 391.541 habitantes, y Sidney 348.695); pero en cambio, tiene una situación más favorable, mayor extensión territorial, y cuenta con una industria muy adelantada. Su puerto es excelente, espacioso y bien abrigado, permitiendo á los buques de mayor porte resguardarse á su amparo, y ninguna Exposición universal ha tenido una perspectiva campestre más hermosa, ni más atractivo, vista desde el puerto.

En el Jardín Botánico, rico en plantas de todas las zonas, sobre una altura situada á espaldas de la ciudad, y dominando toda la bahía, se elevaba el edificio de la Exposición, llamado *Garden-Palace*, semejando una perla ricamente




engarzada en el paisaje, y sirviendo de señal á las naves para que enfilaran su proa al puerto, y de adorno á la ciudad.

El edificio tenía una forma y distribución tan perfectas, que pudo honrarse como modelo de palacios dedicados á Exposiciones. No era una pesada y monumental mole de piedra, sino un ligero y airoso pabellón, con una cúpula proporcionada, con torrecillas caladas, y en cuya construcción la monotonía de la recta estaba combinada de un modo decorativo y de tal suerte, que la vista no se cansaba de admirar las líneas generales del edificio. Desde la explanada del *Garden-Palace* se veía parte del puerto lleno de buques, la colina cubierta de árboles, y no poco de la ciudad de Sidney.

No lejos del edificio principal, y medio oculta discretamente en lo más bello del jardín, estaba la sala de Bellas Artes; y un poco más allá, al fin de una calle adornada de una doble vía de *figus elastica*, surgía un rellano tapizado de verde, sobre el cual se elevaba la sala de máquinas. En el centro se levantaban algunas otras construcciones.

Como ya hemos dicho, los trabajos preparatorios de la Exposición fueron llevados á cabo con rapidez extraordinaria. En dos meses, planos y obras fueron una misma cosa. Estas últimas, calculadas en 200.000 libras esterlinas al ser terminadas alcanzaron un coste de 250.000.

La planta del edificio formaba una cruz de dos brazos largos y dos cortos, en esta forma , en cuyas extremidades se alzaban cuatro torres

de dos pisos, como se ve en la fig. 147. En el centro se alzaba la cúpula con una serie de ventanales sobre lo más alto de ella. A lo largo de los brazos de la cruz corrían galerías abiertas al interior, y cada una de éstas se habían dividido en tres secciones. Desde el centro de esta cruz se determinaban perfectamente las galerías y las distintas secciones de la Exposición. La entrada, principal estaba situada en una de las torres.

La sala de máquinas era la más reducida, pues tenía poco más de ocho metros. El edificio destinado á la sala de Bellas Artes se componía de tres salones paralelos, y para mantener fresco el interior, refrescábase de tiempo en tiempo su techumbre.

Y ahora, dirijamos una rápida ojeada á lo expuesto por los diferentes países que acudieron, comenzando por Alemania, que representaba un número de 725 expositores

En el ingreso principal, y á la derecha, estaba la fundición de cinc de Castaer, de Berlín, teniendo al lado un grupo imponente de Santos, procedentes del establecimiento artístico de Mayer, de Mónaco; más allá se veían los 74 pianos enviados por Alemania.

En un espacio cerrado por cuatro paredes se veían vestidos hechos, sombreros, etc., y en la parte exterior de esta construcción, relojería.



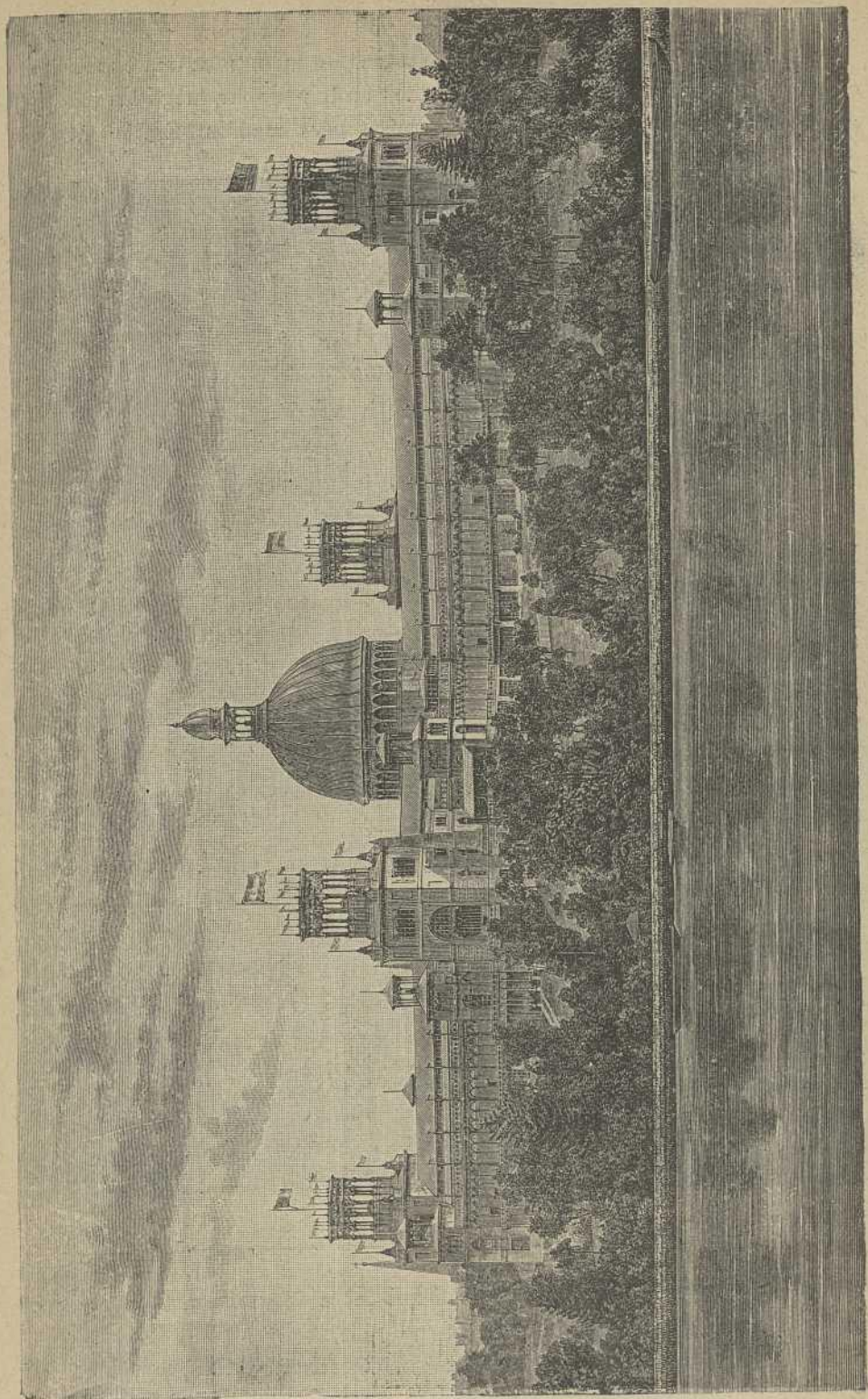


Fig. 147.—Exposición internacional de Sidney (Australia). 1879.



Siguiendo la dirección de estas instalaciones, se encontraba una exposición colectiva de bronce artísticos y trabajos de marfil y ámbar; luego las máquinas de coser, trabajos de dorados y cornisas para cuadros. En la galería



FIG. 147.—Sección alemana en la Exposición de Sidney (Australia), 1879-80.

veíanse colgados lámparas y productos afines de la industria metalúrgica, y más allá los instrumentos científicos.

La sala de la torre estaba dividida en gabinetes amueblados, tapizados y decorados con gusto y arte. El fondo estaba dedicado á la exposición de sus



tancias alimenticias y bebidas. Si la instalación alemana no se pudo, por lo pequeño del local, llamar grandiosa, excitó, en cambio, la atención de los que la visitaron por la bondad y belleza de los productos expuestos, y obtuvo los plácemes de todos por el orden y buena clasificación que presidió en ella.

La exposición inglesa venía inmediatamente detrás de la alemana.

Si no se parase mientes en que la colonia australiana es de origen inglés; que la mayor parte de sus habitantes son ingleses; que el comercio es exclusivamente inglés y está en manos de ingleses, no causaría extrañeza saber que Inglaterra estaba famosamente representada en este certamen.

La riqueza era, en general, el fundamento principal de las exposiciones del palacio de la Exposición de Sidney. Los fabricantes que enviaron sus productos tuvieron buen cuidado de exponerlos de este modo, pues sabían perfectamente que esto era una recomendación para la venta de sus materias fabricadas en el mercado australiano.

Pero si la participación de Inglaterra en la Exposición de Sydney no dejó nada que desear, no puede decirse lo mismo del conjunto, que estaba mal dispuesto para producir efecto.

El espacio de que se disponía era muy pequeño, cosa que ha de tenerse en cuenta para juzgar. Fueron notables las instalaciones de bebidas, las de los instrumentos, particularmente los de hierro y acero, lámparas y otros objetos metálicos, y las de los productos químicos.

Entre los objetos de arte veíanse algunos notables, principalmente en cristalería, porcelana, ornamentación y muebles, notándose en ellos una propensión ya descompasada al naturalismo y una tendencia al japonismo.

Francia no concurrió á este concurso del modo que debía esperarse, y sus instalaciones carecieron de interés, notándose la tendencia de reservarse sus exposiciones para la de Melbourne.

La sección belga era notable: presentáronse en ella objetos adaptables al comercio australiano, distinguiéndose por la perfecta ordenación de sus productos.

América estaba pobremente representada, y el Japón envió una notable colección de sus productos.

La participación del Austria estuvo confiada á una Empresa particular, esto es, á la Sociedad de Exportación Viena. Tratándose, en primer lugar, de aplicar el fin de la Exposición á las relaciones comerciales, no es posible dedicar á sus instalaciones ni á su exposición la crítica que hubiera debido hacerse si Austria hubiera concurrido oficialmente; y la misma consideración puede hacerse de la exposición italiana.

Holanda estuvo bien representada, así como Suiza; pero ninguna de las dos presentó novedades dignas de ser notadas.

Grandes, importantes é interesantes fueron las instalaciones de las colonias



inglesas. El Canadá, Ceilán, Fidji, la India, Nueva Zelanda, Queensland, Australia Meridional, Tasmania, Victoria y Nueva Gales del Sur, presentaron sus productos de una manera espléndida y notable. Pero como de éstas hemos de tratar en la Exposición de Melbourne, con objeto de evitar repeticiones, nos limitaremos á manifestar que eran notables sus colecciones de armas, utensilios, y trajes de los indígenas, los cuales luego quedaron en Sidney para formar parte del Museo etnográfico, en que fué convertido el *Palace-Garden* de la Exposición.

Por último, no faltaba una serie de instalaciones en las que se exhibían productos agrícolas y animales vivos, para los que se había construido un edificio especial.

El *Palace-Garden*, como antes hemos dicho, fué destinado á Museo; tuvo principio con los donativos y las compras hechas en la Exposición. En la primavera de 1881 había tomado gran impulso y era muy visitado, exceptuando el lugar que estaba cerrado al público y el destinado á la colección mineralógica y frenológica, por aquel entonces no completa.

La galería de pintura y escultura estaba formada con las numerosas compras hechas en una Exposición permanente de Bellas Artes que se celebraba en la capital de Nueva Gales del Sur, y cuyos habitantes mostraban siempre como joya y recuerdo de la primera Exposición universal australiana.

Poco tiempo después el hermoso *Palace-Garden*, con la mayor parte de lo que en él se encerraba, fué presa de las llamas. De él quedó sólo un recuerdo en la memoria de los australianos.

#### EXPOSICIÓN UNIVERSAL DE MELBOURNE (1880-81)

Al describir la primera Exposición de Australia tuvimos ya que ocuparnos de una parte de la segunda, porque ésta debía haber sido realmente la primera si se hubieran realizado los planes de sus organizadores. Cuando por celos de la colonia madre hubo que retrasar un año el certamen, se decidió tomar venganza, imprimiendo á la Exposición de Melbourne un sello de belleza y grandiosidad especiales. Para conseguir esto, era opinión general que debían utilizarse las experiencias hechas en Sidney. En algunos casos se utilizaron, pero en otros no, en detrimento del conjunto. La Exposición de Melbourne fué mucho mayor, el doble, que la anterior; pero quedaba muy atrás en cuanto á belleza. Si hay que culpar á alguien de esto, no es ciertamente á las personas que la dirigieron, sino á las condiciones particulares de la ciudad de Melbourne, que para la elección y distribución de sitio, para la admisión de



expositores, los organizadores obligaban sencillamente á tener consideraciones donde no era menester y á aprobar cosas que eran insoportables.

Ya desde un principio la elección de sitio fué un fracaso, porque el paisaje carecía de todo atractivo. Era un campo cuadrado, llamado *Karltongarden*, rodeado de cuatro calles, que tenía unos arbolitos, plantados recientemente en su mayoría, y cuya superficie estaba casi toda ella sin cultivar. Los alrededores, compuestos de calles irregulares y de casas poco elegantes, no formaban ciertamente un marco muy adecuado para una Exposición universal. ¡Qué diferente aspecto ofrecía el *Gartenpalast*, palacio del jardín, en Sidney, y el parque de *Fairmount* de Filadelfia!

Melbourne hubiese tenido varios sitios mejores para escoger, y no se concibe por qué se eligió el peor. Estaba muy distante del puerto y de la estación, hasta el punto de que las personas y las mercancías tenían que hacer uso de vehículos para trasladarse allí. Por las distancias de los dos puertos de Melbourne llamados *Sandridge* y *Williamstown*, que están unidos al centro de la población por vías férreas, todas las mercancías que llegaban por mar debían hacer un trayecto en ferrocarril para después ser trasladadas en camiones al sitio de la Exposición. Estas circunstancias causaban pérdida de tiempo considerable y gastos extraordinariamente crecidos.

El plano aprobado primitivamente, de los arquitectos Reed y Barnes, que exigía un presupuesto de 67.395 libras esterlinas, se llevó á cabo, pero pronto demostró ser pequeño, y fué preciso ir poco á poco añadiendo edificios, hasta que al fin el conjunto resultó cuatro veces mayor, llegando á ocupar una superficie total de 907.508 pies cuadrados ingleses, y costando el todo 246.365 libras esterlinas, ó sean unos 6.156.125 pesetas.

Para hermosear el jardín tan sólo, se gastaron 18.481 libras, y eso que no se traspasaron los límites de la moderación. Bien es verdad que el edificio primitivo se construyó de piedra, porque debía destinarse á exposiciones posteriores, y que también estaban hechas sólidamente de piedra las dos galerías de máquinas que formaban ángulos rectos con el edificio principal; pero en cambio las demás construcciones eran de madera, y cubiertas de chapa ondulada. El edificio principal medía 500 pies de largo por 160 de ancho, y formaba un rectángulo, en cuyo lado de atrás (Norte) tenía una pequeña saliente. La fachada se destacaba tan sólo por la portada, y coronaba el edificio una torre octógona con una hilera de ventanas, cubierto el todo por una cúpula que tenía en su remate una linterna con asta de bandera. En los cuatro ángulos del rectángulo había torrecillas cuadradas, cuyas cúpulas no dominaban la techumbre principal. Los extremos de la nave central indicaban por la parte exterior puertas altas abovedadas. Una plataforma, accesible por escalera, formaba el techo del pórtico principal, desde donde se dominaba el panorama de Melbourne y sus contornos.



Por medio de pilastras estaba dividida la fachada en varios espacios, de los que el del medio, que era algo saliente sobre la cornisa, tenía un cuerpo que rompía la monotonía del frente.

Con las dos esquinas del edificio principal, que miraban al Norte, lindaban las dos galerías de máquinas, que medían 460 pies de largo por 138 de ancho.

Entre éstas y el edificio principal hallábase el edificio central, midiendo 490 pies de ancho por 820 de largo. Detrás del mismo, y á ambos lados, hallábanse otras construcciones de madera, que ocupaban otros 41.000 pies cuadrados. Todo el jardín, rodeado de verja de hierro con pilastras de piedra, era de unas 36 áreas inglesas de superficie.

Los asuntos de la Exposición estaban á cargo de un Comité formado por 136 miembros, que residían en Melbourne, y estaba representado en Londres por una Comisión permanente, nombrada por S. M. la reina Victoria, y presidida por S. A. el príncipe de Gales. Entre todos los miembros de la Comisión se eligió un Comité ejecutivo, á quien se encomendó la verdadera dirección de los trabajos, y del resto se formaron varias Comisiones especiales, que se encargaron de determinadas secciones de la administración.

Actuaba de presidente el Sr. D. W. J. Clarke, de vicepresidente el señor D. J. J. Casey, y de secretario el Sr. D. G. C. Levey.

La primera piedra de las construcciones se colocó el 19 de Febrero de 1879 y el 1.º de Julio de 1880 las obras estaban ya en condiciones de poder permitir las instalaciones. Los Estados siguientes estaban representados oficialmente por Comisarios especiales:

Austria, Bélgica, Francia con Nueva Caledonia y Argelia, Alemania, Italia, Japón, Holanda, Suiza, Estados Unidos de América, Inglaterra y sus colonias, India, Ceilán, Mauricio, Nueva Gales del Sur, Tasmania, Australia oriental, Australia meridional, Queensland, Nueva Zelanda y Fidji, así como el hospitalario Estado Victoria.

Aunque no representados oficialmente, pero sí por expositores, formaban parte del certamen China, Dinamarca, Suecia y Noruega, Portugal, España con las islas Filipinas, Rusia, la colonia del Cabo, las islas del Sur y Turquía.

El número total de expositores fué de 12.791, que se distribuían entre los diversos países de la manera siguiente:



	EXPOSITORES	INSTALACIONES
Austria.....	373	852
Bélgica.....	327	817
Francia.....	1.106	2.765
Colonias francesas.....	40	100
Alemania.....	963	2.407
Italia.....	888	2.220
Japón.....	168	420
Holanda.....	79	197
Suiza.....	52	155
Estados Unidos.....	366	915
Inglaterra.....	1.379	3.447
India.....	1.172	2.950
Ceilan.....	818	2.045
Mauricio.....	98	245
Straits-Settlements.....	97	252
Nueva Gales del Sur.....	419	1.047
Tasmania.....	258	645
Australia meridional.....	330	820
"    occidental.....	149	372
Queensland.....	587	1.467
Nueva Zelanda.....	629	1.562
Islas Fidji.....	285	612
Victoria.....	2.130	5.325
China.....	20	50
Dinamarca.....	8	18
Noruega.....	7	17
Rusia.....	1	3
Colonia del Cabo.....	24	60
España y Portugal.....	5	13
Suecia.....	10	25
Turquía.....	3	8
<i>Total.....</i>	<i>12.791</i>	<i>31.831</i>

En esta lista se indica que tomaron sólo parte 963 expositores alemanes; pero realmente son 1.080, si se detallan los que han hecho instalaciones colectivas. Este número es muy crecido si se tienen en cuenta la gran distancia, las dificultades de las relaciones comerciales y la apatía de los industriales alemanes en Exposiciones de importancia. El haber alcanzado la mencionada cifra se debe á las gestiones del Comisario Imperial. Haciendo una excepción de la regla, el Estado se encargó de los gastos que en los demás certámenes habían sufragado siempre los expositores. El Estado se ocupaba de transportar las mercancías desde Hamburgo al pie de la Exposición; de asegurarlas contra siniestros marítimos durante el viaje, y contra incendios mientras durase la Exposición; tomó á su cargo la disposición y decorado de la sección alemana, siempre que no fuesen precisos trabajos técnicos especiales, y cuidaba de la limpieza y custodia de los objetos hasta terminar el certamen.

Para la manera de embalar los objetos se publicaron instrucciones muy minuciosas, que algunos expositores no siguieron, y por esto han tenido que sufrir las consecuencias, esencialmente por roturas y mojaduras.



Si los que estaban encargados de la custodia de instalaciones colectivas necesitaban fondos y los pedían, el Comisario del Imperio se los facilitaba sin dificultades de ningún género, por cuenta del Estado. En vista de los grandes preparativos que hacían Inglaterra y Francia para tomar parte en la Exposición de Melbourne, Alemania consideró de vital interés el aprovechar todos los medios para conseguir estar bien representada. En las demás Exposiciones se había demostrado que el acostumbrado procedimiento de admitir á todo el que se presentaba, daba mal resultado. La elección entre los expositores es absolutamente necesaria, y con gran acierto se encomendó á las Cámaras de Comercio el hacer esta elección; y aunque era el trabajo ingrato, se prestaron á él todas gustosas, y con resultado favorable.

Sobre la base de las experiencias hechas anteriormente, se puso esta vez gran cuidado en el decorado de la sección alemana, y artistas de nombre se encargaron de la disposición del conjunto y de las instalaciones colectivas.

El punto brillante de la sección alemana debía formarse de los trabajos en metal, naturalmente los artísticos, y para ellos se proyectó la colocación y el decorado de más efecto.

La cerámica debía formar el segundo grupo importante, y la sección artística el tercero, etc., etc. Toda la colocación, hasta en sus más mínimos detalles, había sido estudiada en casa con toda comodidad, para no dar lugar luego á desaciertos y dificultades, lo que era muy importante, para poderlo terminar todo en el transcurso de seis semanas, que era el tiempo disponible que quedaba desde la llegada de los géneros hasta la apertura. No se perdía ni un momento, ni se descuidaba ningún detalle, cosas indispensables, según lo tenían demostrado anteriores Exposiciones. Sin embargo, parte de los planes fracasaron porque no se recordaron los inconvenientes que se habían notado ya en Melbourne cuando los preparativos. Esto obligó á la Comisión á anular á última hora todas las disposiciones, porque, *contrariamente á anteriores promesas*, se habían hecho variaciones en la distribución de sitios y se había decidido dejar vacíos los mejores puntos del edificio principal, como la nave central, para poder dar en ellos conciertos é instalar allí, entre los objetos más preciosos de la tierra, colecciones de plantas, flores, hortalizas, frutas, mantecas, quesos, jamones, lanas, trigos y otros productos.

Estas nuevas disposiciones produjeron, como es natural, gran disgusto y tremenda confusión.

Durante los conciertos, el público circulaba entre los espectadores.

Casi todas las semanas, los obreros encargados de construir las instalaciones especiales trabajaban algunos días en medio del público, al que se le molestaba constantemente con traer y llevar los géneros. Los expositores que tenían sus escaparates terminados, estaban disgustadísimos por el polvo que los llenaba y por lo expuestos que estaban á roturas y otros peligros. El local



principal era un caos constante, que, apenas terminado, se empezó á deshacer. Fué esto un fracaso increíble, nunca visto, en el que no pudo haber pensado nadie. La Sección alemana se perjudicó mucho con todo esto, habiéndose perdido tiempo, trabajo y dinero en tener que anular las primitivas disposiciones y amoldarlas á la nueva distribución. No se contentaron con hacer perder los mejores sitios, quitando á la nave central su verdadero objeto, sino que se exigieron nuevos sacrificios á los expositores, designando á cada Estado un pequeño espacio en el edificio principal, y otro mayor en el edificio, á espaldas del anterior. Allí no existía una disposición sistemática, como se había adoptado en anteriores certámenes con gran acierto y perspicacia. Todo estaba descabalado; lo que debía estar cerca se hallaba lejos, y las cosas más opuestas hallábanse reunidas.

Como la mayor parte del edificio central estaba vacío, el aspecto era poco agradable, pues el visitante, al entrar, se encontraba en tres direcciones con espacios vacíos, y sólo se le presentaban á la vista instalaciones á lo largo de los muros. El edificio principal estaba dividido en tres naves, y las dos laterales, á la mitad de su altura, estaban divididas por un suelo en dos pisos. El de arriba se componía, en la parte exterior, de salas destinadas á pinturas y esculturas, y en la parte interior de galerías abiertas que recibían luz, tan sólo, de la nave central. El de abajo resultaba aplastado y con poca luz. A pesar de esto, era el que albergaba casi todas las instalaciones. En el extremo poniente del edificio habíase colocado un órgano gigantesco y un tablado para 1.000 cantantes y músicos, celebrándose allí los conciertos. El público se colocaba en la nave central. En el edificio central habíanse tomado las mismas disposiciones; es decir, en la prolongación de la nave central de cruce del edificio principal se construyó un largo pasaje, de modo que desde el punto de entrada á la Exposición veíase una perspectiva de 1.000 pies de largo, vacía; las instalaciones se hallaban á los lados, y formaban masas compactas, con estrechos pasillos laberínticos. De esta manera resultaban callejones sin salida, que nadie visitaba, porque la gente iba sólo por el centro.

Primitivamente se proyectó dejar el local abierto de noche, alumbrándolo debidamente, con el objeto de que la clase obrera pudiera visitarlo; pero se opusieron á ello los Comisarios de los diferentes Estados, pretextando que no querían exponerse á peligros; que ciertos objetos, como las pinturas, no podían apreciarse con luz artificial; que era necesario aumentar el personal de guardia, y que los robos eran más fáciles. Se hizo sólo un ensayo, y se desistió de tener el local abierto de noche. Los domingos y días festivos la Exposición, según costumbre inglesa, permanecía cerrada.

Por último, ocurrieron también siniestros marítimos. El barco norteamericano *Erik the Red* naufragó en el cabo Otway, cerca del puerto de Melbourne, y se perdió casi todo el cargamento, que iba destinado á la sección de los



Estados Unidos en la Exposición. El vapor *Sorata*, de la línea de Oriente, cargado también de mercancías para la Exposición, chocó cerca, del cabo Jervis, contra una roca, al salir de Adelaida, y se perdió.

El proyecto de reunir en el edificio principal todo lo mejor, como se quiso hacer en Viena en la *Rotonda*, fracasó en Melbourne, lo mismo que allí, por varios motivos de escasa importancia, pero que bastaron para producir desbarajuste en las instalaciones de todos los países. A los expositores alemanes era menester buscarlos en cinco puntos diferentes. En el edificio principal, en la planta baja de una de las naves de la izquierda, veíanse instalaciones de cerámica, instrumentos científicos, billares, cristalería, trabajos en metal, relojes, juguetes, perfumería, y otros. En el edificio central, en la galería, frente á la puerta de ingreso, elevábase el *pabellón imperial*, el arte de la joyería, y otras análogas. En la galería de un extremo sur del edificio principal estaba la sección de enseñanza, y en las salas exteriores, la artística. El arte religioso estaba dignamente representado en una preciosa capilla que se había organizado en la torre del ángulo.

En el gran edificio central ocupaba Alemania un departamento, cuyo frente, de 150 pies de largo, lindaba con el pasillo del medio. En el centro de dicho frente se hallaba la sala de pianos; á su izquierda, la sección de bebidas; detrás de la misma, la de cigarros, cueros y papel. Detrás de la sala de pianos estaba la exposición de juguetes de Sonneberg, á cuya derecha veíanse los productos químicos. Por un pasillo que atravesaba estos departamentos se pasaba á las diferentes exposiciones colectivas de las industrias textiles, de calzado, sombreros, paraguas y ropas hechas. El centro de este grupo lo formaba la gran instalación de las industrias *Elberfeld*, á cuya derecha se hallaba la de las de *Remscheid*. Entre éstas dos grandes secciones habíanse colocado algunos coches y arcos de montar y enganchar. En un edificio contiguo se hallaban instaladas las máquinas de coser, los fusiles, los utensilios caseros, las manufacturas de *Solingen* y de *Iserlohn*, así como los tapices. Los muebles estaban expuestos en habitaciones abiertas, todo lo largo del muro izquierdo. El salón de lectura estaba al final, y allí había periódicos alemanes, y las oficinas del comisario del Imperio. Por un pasillo cubierto se iba á la sección alemana de construcción de máquinas, y atravesando la misma se llegaba á la galería de máquinas. A la izquierda estaban las máquinas tejedoras de la gran fábrica sajona de *Chemnitz*. Enfrente de las mismas funcionaban dos máquinas de hielo. A la derecha veíanse las instalaciones de Krupp, de la Sociedad Humboldt, de Kalk, y varios molinos. El edificio alemán contiguo encerraba máquinas agrícolas, cementos y alambres. Algunos grupos se instalaron al aire libre como, por ejemplo, la Sociedad anónima de construcciones de hierro de Osnabruck.

Después de habernos enterado de los productos alemanes que había ex-



puestos en el edificio, nos seguiremos orientando por el referido local. Entrando en el palacio de la Exposición por la entrada principal, en el centro de la fachada que da al Mediodía, y adelantándose hasta llegar á colocarse debajo de la cúpula, se divisan tres cuerpos; á la derecha una nave, mirando de frente el pasillo largo del edificio central, y á la izquierda otra nave. En la nave primera, en su planta baja, á la derecha, se halla una parte de la sección francesa; detrás Italia, á la izquierda, y delante Inglaterra, y detrás de ésta Alemania. En las galerías del piso primero se encuentran, á la derecha, el arte francés é italiano, y á la izquierda el inglés. En la otra nave tenemos en la planta baja, y á la izquierda, América, luego Nueva Gales, detrás la India, y enfrente, á la derecha, Austria y Victoria. En el lado izquierdo de las galerías, por la parte exterior, se hallan en colectividad expuestos los cuadros belgas, holandeses y alemanes; por la parte interior, la sección de enseñanza austriaca y alemana, y enfrente tenemos el arte victoriano, así como una exposición de labores hechas á mano. En el ala corta del Norte se hallan en el piso bajo, á la izquierda, al lado de Austria, instalaciones de Mauricio, China, Japón, Rusia, Escandinavia, islas del Sur, Dinamarca y Turquía. El pabellón imperial alemán se destaca en el fondo de la galería entre cuadros al óleo, victorianos é ingleses. Penetrando en el gran edificio central existen en el lado derecho, una al lado de la otra, las secciones de Victoria, Nueva Gales, Tasmania, Australia del Este, Australia del Sur, Nueva Zelanda, Queensland, Japón, Bélgica, y detrás Fidji, Jamaica, Ceilán, y siguiendo al frente, los Países Bajos, Suiza y América. El remate del edificio está formado por una pequeña casa de cristal con palmeras y otras plantas, en cuyo centro hay instalada una fuente de hierro dulce de Lauchhammer. En el lado izquierdo sigue después América, enfrente Austria y después Italia, Alemania, Francia é Inglaterra. La galería de máquinas de la izquierda la ocupan exclusivamente Victoria, é Inglaterra, y la de la derecha Alemania, Francia con sus colonias de Nueva Caledonia y Argelia, América, Bélgica, Holanda, Australia del Sur y Nueva Gales. Como ejemplo de aquello que por nuestra parte se había hecho en cuanto á disposición y decorado, examinaremos más detalladamente algunas partes de la sección alemana. Empezaremos por la sala de pinturas. Una inmensa escalera conduce desde la planta baja del edificio á la galería. En el primer descansillo tropezamos con una instalación de esculturas religiosas de la casa *Kieffer hermanos*, de Trier, hechas de barro cocido; por encima existe una ventana, ojo de buey, con una cabeza de Cristo. En la parte superior de la escalera, antes de llegar á la capilla, se ve una colección de *Via crucis* del Instituto artístico de Mayer, de Munich. Se penetra en un aposento, de cuyas dos puertas cuelgan pesados cortinajes de colores oscuros. Las paredes están totalmente revestidas de tejas de color rojo oscuro, y el suelo hállase cubierto con mullida alfombra. A la izquierda, una inmensa puerta de



ébano con incrustaciones de marfil (imitación) conduce á la sala de cuadros. La pared de la puerta está ocupada por grabados en cobre. En el testero de la misma se ven armas artísticas, colocadas en forma de trofeos. Un cortinón pesado, recogido por gruesos cordones y grandes borlas, impide que la mirada curiosa penetre en el santuario del arte. La pared de la derecha, frente á la puerta, está ocupada por las figuras sagradas de *Rietzler*, de Munich. Como grupo central existe una *Pietà*, de extraordinaria verdad natural. Si penetramos por el segundo *portier*, nos hallamos en una capilla de bóvedas altas. Mullidas alfombras apagan el ruido de las pisadas; alrededor se ven expuestos los objetos artísticos de iglesia de la casa Mayer. Enfrente de la puerta se ha levantado un altar, en cuya parte posterior existe una ventana con vidriera pintada por Tuercke, de Zittau. La luz penetra por arriba, á través de ventanas de cristales de color.

Dirigiéndonos á la galería de cuadros, penetrando por la puerta grande del centro, nos hallamos frente á un biombo, delante del cual hay colocado un precioso busto de niña sonriente, en mármol, de Moritz Schulz. Un paso más, y dominamos con la vista todo el salón. Los muros están pintados de rojo oscuro; los frisos son aterciopelados, y el resto del decorado consiste en listones dorados. Cien cuadros representan al arte alemán en Australia. La sala es rectangular y larga, y en los dos muros pequeños hay en uno dos puertas y en el otro una, cuyos testeros llevan cada uno dos jarrones preciosos de Villeroy y Boch, de Mettlach. Delante del biombo que cubre la puerta principal hay un bronce del adorador; sobre la puerta está colocada la Medusa Rondinini. En el muro opuesto, entre las dos puertas de salida, hay otro bronce del Fauno Barberini, de tamaño natural, rodeado de plantas exóticas. En los dos rincones pueden verse la Amazona de Berlín y la Diana de Colonna. El centro de una de las paredes largas le ocupa un bronce representando el Hermes, de Praxiteles, hallado recientemente en Olimpia, rodeado también de plantas. El muchacho hurón, estatua en bronce de F. von Miller, de Munich, otra estatua representando á un muchacho cuidando gansos, cuatro preciosos jarrones, dos de Berlín y dos de Meissen, así como una estatuíta en marmol representando á un muchacho con un gallo, de Hartzler, están distribuídos convenientemente en el local. Una severa alfombra cubre el piso; ricos *portiers* cuelgan de las puertas, y cómodos divanes de terciopelo convidan á descansar. El conjunto resulta agradable, y se pasa buen rato admirando con tranquilidad aquellas obras. La colocación de los cuadros ha sido admirable, por lo bien que se han sabido aprovechar los efectos de luz.

Las mencionadas reproducciones en yeso, al lado de otras varias que hallaron albergue en la sala de pianos, eran expuestas por los Ministerios de Instrucción pública de Prusia y estaban destinadas á ser entregadas, al finalizar el certamen, como regalo á los Museos públicos de las colonias de Austr-



lia, lo que se llevó á cabo solemnemente. La biblioteca nacional de Melbourne recibió, en nombre del Ministerio de Instrucción pública de Baviera, reproducciones de los grupos de Giebel, del templo de Atenas en Egina. El Museo de Brisbane, en nombre del Ministerio de Prusia, recibió las copias de las musas de Berlín Polimnia y Euterpe. La estatua dorada de Nike-Apteros, que se hallaba por encima de la puerta principal, fué modelada por *Geiger*, de Berlín, para el pabellon imperial, y se regaló en nombre del Gobierno al comité de la Exposición, con la advertencia que había de conservarse como recuerdo á Alemania.

Así como las secciones que acabamos de describir se hallaban convenientemente decoradas al objeto que estaban destinadas, las instalaciones de los objetos artísticos de metal y la cerámica debían tener sus departamentos preparados expresamente; pero á pesar de que así se había proyectado, destinándoles la nave central, por las causas que ya hemos dado á conocer se tomaron otras disposiciones en perjuicio de los mencionados grupos. Estos, según el primitivo proyecto, debieron presentarse en altos tablados ó tribunas con balaustradas. El mayor estaba destinado á los trabajos en metal, y llevaba en el centro un precioso pabellón donde debían exponerse los trabajos de orfebrería. Alrededor habíase dispuesto sitio para análogos objetos. Ambos extremos ostentaban un gran busto del Emperador y la referida estatua de Victoria. Por debajo de los objetos de orfebrería debió colocarse un rico servicio de plata de mesa, compuesto de siete piezas, de la casa H. Mayer y Compañía, de Berlín, que fué adquirido por la munificencia del Emperador: éste lo destinaba como premio especial de honor al mejor expositor de Australia. Por este regio regalo el pabellón debía llamarse *pabellón imperial*; ambos planes fracasaron. El pabellón imperial se instaló en la galería Norte, que con este fin hubo que ensancharla quince pies más. La instalación de cerámica se la trasladó del centro á un lado, y los objetos no fueron colocados sobre un tablado, como habíase ideado, sino que se distribuyeron de un modo más sencillo.

En una superficie formada por un cuadro de 30 pies, se elevaba un techo sostenido por doce mástiles venecianos de 15 pies de altura. Los mástiles estaban colocados sobre una balaustrada; los pies de cinc estaban contruídos por Kastner. Los mástiles mismos fueron revestidos de terciopelo rojo oscuro y adornados con clavos dorados, rematándolos unas águilas pequeñas, doradas también. Los picos de éstas estaban unidos por cordones de bolas, igualmente dorados. Una enorme águila de cinc dorado coronaba la parte más alta de dicho techo. En sus alas abiertas descansaba la corona, sobre almohada púrpura. Los cortinajes y la cubierta se componían de tela de lana fuerte, amarilla, forrada de azul celeste y festoneada de oro. Ricos lambrequines de azul y oro colgaban de los mismos. Las colgaduras se recogían á los mástiles con cordones y borlas doradas. Arriba, en el canto del techo, en el cen-



tro de cada lado había un escudo, el de Baviera, Wurtemberg, Sajonia y Prusia. En el nicho detrás del pabellón estaba el busto colosal del Emperador, de *Micheli, hermanos*. Encima del mismo habíase colocado en la pared el gran estandarte imperial bordado. Las casas de *N. Ehrenhaus*, de *Fernando Vogts y Compañía*, y del tapicero de cámara *Fischer*, habían abastecido las telas y los trabajos de decorado. Por encima de la balaustrada de la parte de delante, colgaban ricos tapices de *Gevers y Schmidt*, que en su centro ostentaban las armas imperiales, con el águila en el centro, á la derecha la Industria y á la izquierda el Arte. Colgaban del techo preciosas "arañas de varias casas.

En el centro del pabellón que hemos descrito, había un armario precioso con altos pies dorados, conteniendo en colectividad los trabajos de los grabadores de Berlín; bronces, esmaltes de *S. Elster y E. Lane*, grabados en marfil y metal de *Lehmann, Otto, Schneider y Spangenberg*. No podemos menos de observar que estos trabajos eran de los más admirables que se hacían en este ramo del arte, y que no tenían nada que envidiar á los que salían de los más renombrados talleres de grabado de París, Londres y Viena.

En el fondo, dos vitrinas contenían las colecciones expuestas por los plateros y joyeros de Pforzheim. Detrás veíanse instalados los ricos servicios de plata y de metal blanco. Todo alrededor estaban los escaparates de los fabricantes de Hanau, con sus productos de quincalla. En el nicho del fondo estaban los objetos de latón, bronce y hierro.

Lo más sobresaliente en el ramo de adornos eran los trabajos de *Schlesinger y Sy y Wagner*, ambos de Berlín, *Wilkens y Danger*, de Bremen, y los artículos de Hanau. Schlesinger se ha distinguido en el arte de saber engastar provechosamente las perlas llamadas de aljófar. Sus perlas en engaste *pavé* causaban la admiración de los inteligentes. En el engaste de piedras se lucieron Wilkens y Danger. Sy y Wagner demostraron ser verdaderos artistas en las joyas esmaltadas y de estilo Renacimiento. Entre los artífices de Hanau se distinguían *Geissel y Hartung, Voltz Bier y Kur-Schuettnner*, demostrando su arte en el dibujo y en la elección de piedras y camafeos. Los trabajos de Pforzheim demostraban también la tendencia de todos los artistas á satisfacer el mejor gusto. Así lo han hecho *Karl Guelich, Gebr. Benz, Schneider y Draiss, Witzemann, Suedes y Ed. Winter y C.<sup>o</sup>* Se nota con satisfacción que los artistas empiezan á tener gusto propio, y que han desistido de dedicarse, como antes, exclusivamente á las imitaciones. Esto dará seguramente buen fruto. También los trabajos de platería de *H. Meyen y Compañía*, de Berlín, *Wilkens é hijos*, de Bremen, los bronces de *S. Elster, Czarnikow y Busch y Kramme*, de Berlín, las fundiciones de hierro de los talleres de *Ilseburg y Lauchhammer*, están todos á la altura desus rivales. *Ritter*, de Esslingen, y *Heninger*, de Berlín, han expuesto notables trabajos en metal plateado, pero éstos



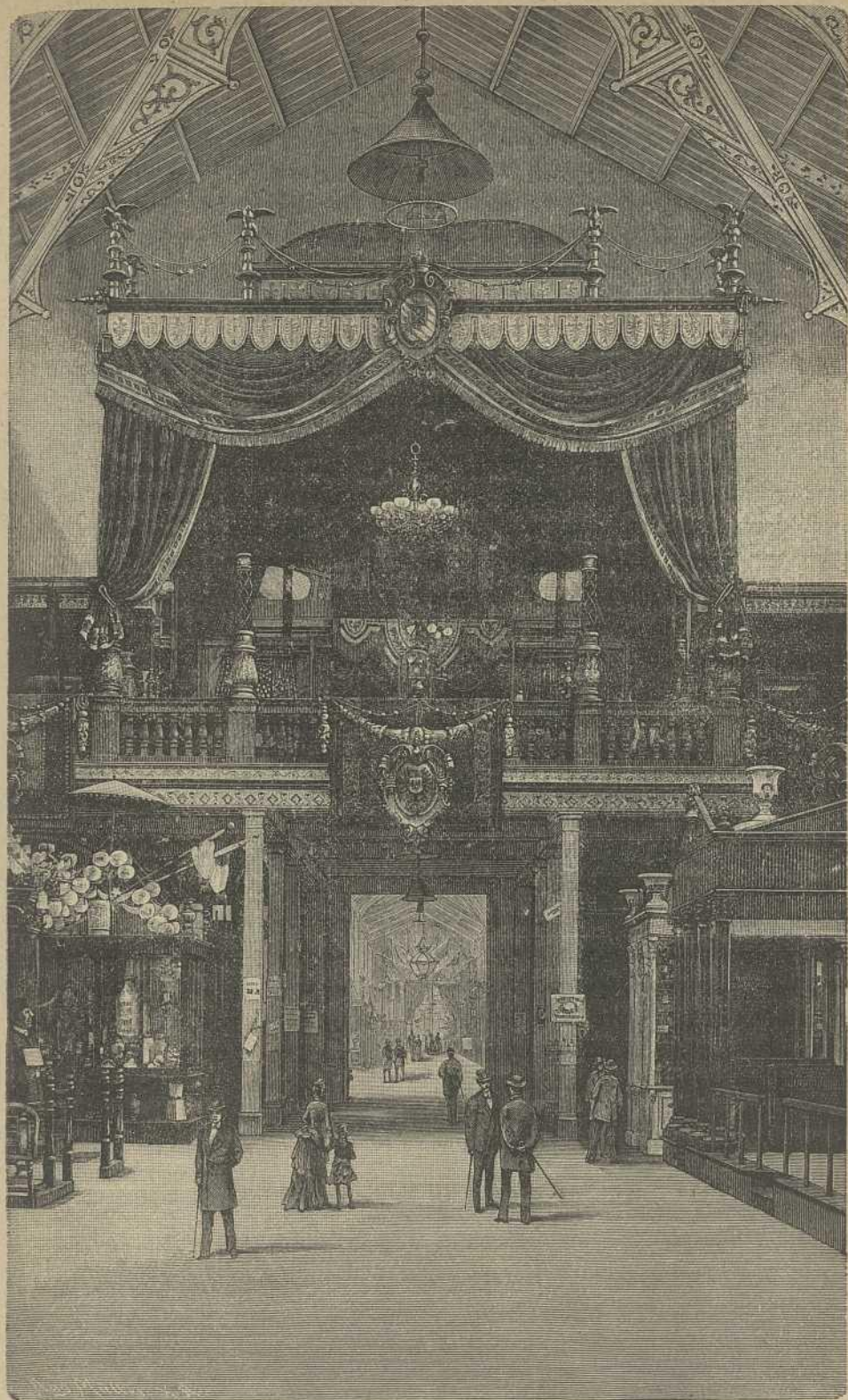


FIG. 143. —Pabellón imperial alemán en la Exposición de Melbourne.



no han conseguido perfeccionarse como sus competidores de París y Londres.

El pabellón imperial alemán, era, sin duda alguna, la nota saliente de toda la Exposición, no tan sólo por los hermosos objetos que contenía, sino también por la acertada manera como estaban presentados. No faltó gente que criticase la instalación; pero los inteligentes y el público en masa están unánimes en que el *Imperial Tent*, como allí le llamaban, era de lo mejor que encerraba la Exposición.

Otro de los artículos, en el que la industria alemana puede luchar con las demás, es el de instrumentos de música, especialmente los pianos. Para éstos habíase arreglado un salón largo, que terminaba en medio punto. Todo alrededor hallábanse colocados en dos hileras, sobre tablados, los pianinos, y detrás los pianos de cola. Como los instrumentos no deben satisfacer sólo la vista, sino también el oído, organizábanse con frecuencia conciertos, y cuando se quería dar á conocer algún instrumento, se colocaba éste en un tablado especial, en el centro de la sala.

Para evitar que el movimiento del público interrumpiese el concierto, cerrábanse las puertas.

Las instalaciones de otros instrumentos no podían disfrutar de estas ventajas por hallarse mezclados entre otros artículos. Cuarenta y cuatro fabricantes de pianos expusieron sus productos, hallándose entre ellos marcas muy renombradas, como las de *Blüthner*, *Biese*, *Schiedmayer*, y *Kaps*.

Como Australia es un país extremadamente musical, donde no hay casa que no tenga piano, llamó mucho la atención el salón alemán de estos instrumentos.

Si en la cerámica no consiguió la sección alemana el éxito que en otros productos, no fué seguramente porque lo expuesto no fuese bueno, sino porque era escaso.

Figuraba en primera línea la Real Manufactura de porcelanas de *Meissen*, que presentó todas sus preciosas especialidades (fig. 149). Al lado de los productos de esta célebre fábrica, veíanse los renombrados jarrones grises de piedra (fig. 147), de *Merkelbach y Wick*, de *Grenzhausen*, cerca de Coblenza.

Más allá estaban los hermosos artículos de las fábricas de *Mettlach*, de *Villeroy y Boch*; las mayólicas de *D. Lonitz*, de *Neuhaldensleben*, y las porcelanas de *Ludwig Wessel*, de Bonn, que dió á conocer modelos árabes y moriscos. *Thallmeyer*, de Munich, presentó ricas porcelanas decoradas.

*H. Wolfsohn*, de Dresde, expuso porcelanas imitando las antiguas en su forma, dibujo y decorado.

La industria alemana de cristalería no tenía casi representación, pues existía sólo un expositor de vidrio hueco decorado, sin importancia.

Algunos artistas, especialmente los de Munich, expusieron pinturas notables sobre cristal.



En el gran edificio central, detrás de la sala de pianos, hallábase una instalación aislada en un local que tenía acceso sólo por dos puertas. Era ésta la de los juguetes de Sonneberg, que contaba con crecido número de visitantes.

Eran también muy dignas de mención las exposiciones colectivas de los viticultores alemanes, de los industriales de papel, de los fabricantes de *Elberfeld*, *Remscheid*, *Iserlohn* y *Planen*. Todas eran interesantes é instructivas. La



FIG. 149.—Porcelana de Meissen (Sajonia) en la Exposición de Melbourne.

Sección de vinos estaba instalada en un gran armario colocado sobre barriles, adornado todo con hojas de parra. Las instalaciones sueltas que más llamaron la atención fueron los relojes de *G. Becker*, de Freiberg; los cigarros de *Schoettler*, de Leipzig, los colores y productos químicos de la fábrica badense de anilina y soda de *Ludwigshafen*, la que dió á conocer la primera muestra de índigo artificial; los cueros de *Mayer, Michel y Deninger*, de Maguncia, y de la Sociedad anónima para la fabricación de cueros, de Munich; los lapiceros de *Schwanhaeuser*, de Nurenberg; la cuchillería de *Denckels*, de Solingen, las hachas de acero de *Borster hermanos*, de Hagen, y los muebles de *Pfaff, Richter y Vogts*, de Berlín.



La sección alemana de enseñanza (fig. 151) ofrecía especial interés; hallábase en sitio separado, en la galería, al lado de la sala de cuadros. Contenía, ante todo, los modelos en escayola para la enseñanza de dibujo de las escuelas de Wurtemberg; los modelos en cristal del doctor [Langhaus, de Fürth; los renombrados modelos de dibujo de Hermes, y los afamados aparatos de física y matemáticas de Schroeder, de Darmstadt; los modelos anatómicos de



FIG. 150.—Loza de piedra alemana en la Exposición de Melbourne.

cartón piedra de Rammé, de Hamburgo, los carteles para la enseñanza de historia natural, de Heitmann, de Leipzig, y Meinhold, de Dresde; los globos terráqueos de Schotte, de Berlín. Las autoridades de Australia, que dedican el mayor cuidado á la instrucción, estudiaban con preferencia esta interesante sección.

En la galería de máquinas llamó extraordinariamente la atención la fábrica sajona de máquinas de Chemnitz, que estaba continuamente funcionando, y sigue aún en Melbourne. Las máquinas de hielo producían también sensación por los hermosos bloques de hielo cristalino que de ellas se sacaban.

Krupp envió sólo un cañón pequeño, en el que no se fijaba nadie; pero en



cambio todo el mundo se paraba á ver su material de ferrocarriles y las máquinas de perforar piedra, de la casa *Humboldt*, que se hallaba al lado y que quedó en Australia. De los productos alemanes llamaban la atención también los alambres, que tanto se usan en aquel país para cercar, pues allí todo terreno que tiene dueño debe estar cercado, á causa de los ganados.

Las tendencias á agrupar en la exposición aquellos productos de naturale-



FIG. 151.—Sección alemana de Enseñanza en la Exposición de Melbourne.

za análoga con el fin de conseguir cierta armonía, no se notaban sino en la sección alemana y en la francesa. Todos los demás países se contentaron con llenar el sitio, excepto la exposición de cristalería de la sección austriaca, que presentó unas cuantas vitrinas, tan sumamente unidas unas á otras, que no era posible que el público circulase entre ellas y lo viese todo.

La nación francesa, que en todas las anteriores exposiciones había dado pruebas del excelente estado de su industria, dejó de hacerlo en Melbourne, á pesar de que su sección era mejor que la que presentó en Sidney. Ante todo se notaba la falta de las grandes y renombradas casas, y las que había no enviaron sino cosas vulgares. Seguramente no habían dado importancia al punto donde se celebraba el certamen.



A la derecha de la entrada principal, en el sitio de honor, debajo de la cúpula, se veía la instalación de Christofle, que no ofrecía interés. Barbedienne, el rey de los fundidores, no llevó al certamen más que cosas sin importancia y de dudoso valor, en las que nadie podía reconocer que procedían del mejor taller de París. De 35 expositores de alhajas, sólo dos presentaron cosas algo regulares. ¡Al país del oro llevaron aderezos de doublé!

Lo mejor que allí había eran los esmaltes de Soyer, estilo limosín, y los camafeos de Bissinger.

La industria metalúrgica, en que tanto se distingue Francia, ofrecía en la Exposición de Melbourne la misma desigualdad.

La cerámica es la que estaba bien representada como calidad y cantidad; pero también aquí notábase falta de originalidad y tendencia á imitar lo japonés. La instalación de la Cámara de Comercio de Limoges figuro en primera línea.

Es sabido que los franceses poseen, además de la porcelana ordinaria, otra que es una masa más fácil de fundir. Para diferenciarla se la denomina *pâte tendre*, mientras que la masa común se llama *pâte dure*. La *pâte tendre* es más transparente que la otra, porque la materia fundamental, al quemarla, se disuelve en un líquido cristalino y necesita para ello menos calor. Los jarrones de *pâte tendre* son muy hermosos, por las combinaciones á que se presta la masa.

Las porcelanas francesas son excelentes como clase; pero el decorado deja mucho que desear. Se ven algunos servicios de mesa con dibujos de estilo japonés naturalista, que de todo tienen menos de artísticos. ¡Qué peces, qué frutas, qué paisajes y qué abanicos se ven en algunos platos! Las asas de tazas, forma de mariposa, son las favoritas; en fin, que existe ó domina un gusto bastante raro en la mencionada industria francesa. La culpa de esto la tiene el afán de imitar, quitando así al artista el que desarrolle su propia iniciativa.

En porcelanas sólo la casa de Huart Frères hizo una magnífica instalación. Las demás casas, entre ellas algunas de gran nombre, no han ocupado en el certamen el verdadero puesto que les corresponde. Aún peor representados estaban la mayólica y el cristal: el que no conociese á Francia, creería que en estos ramos no se hacía nada en aquel país.

Catorce expositores de tejidos han dado á conocer buenas cosas; entre otras, cortinas, telas para muebles y decorado de habitaciones.

Diecinueve fabricantes de pianos, entre ellos Herz, viuda Erard, Pleyel, Wolf y Bord, han dado á conocer sus productos, que son excelentes. Lo de más novedad era un mecanismo de organillo que puede fijarse á cualquier instrumento, de modo que cualquiera puede tocar, aun sin conocer música.

Dando un vistazo á las instalaciones del ministerio de la Guerra y de la villa de París, habremos conocido todo lo más notable. En la primera de



ellas se ven hermosos mapas, y en la segunda el movimiento de obras públicas, con planos, diseños, fotografías, etc.

La sección inglesa padecía de un defecto capital, que era el haber recargado demasiado el sitio, pues era casi imposible circular por allí.

La industria artística inglesa sigue el mismo camino que la francesa: domina el estilo naturalista japonés. En aderezos hubo sólo un expositor, que presentó cosas buenas, y en la industria metalúrgica nadie exhibió sus trabajos. De Elkington, que viene á ser en Inglaterra lo que Christofle en Francia, presentaba sólo una colección de copias de galvanoplastia antigua y de trabajos de platería del siglo XIII al XVIII, propiedad del Museo de Kensington, de Londres. Mejor y más ricamente estaban representados el cristal y la cerámica.

En porcelanas veíanse los mejores trabajos, las imitaciones de jarrones Henri Deux, el decorado conocido por el nombre *pâte-sur-pâte*, relieve sumamente delicado hecho con una masa líquida blanca sobre un fondo de tono oscuro. Los trabajos conocidos por Henri Deux podían llamarse mosaicos; eran de tonos diferentes de la mayor delicadeza. Las casas *Moore Brothers*, de Longton, *Mintons*, de *Stoke-upon-Trent*, y la fábrica *Royal Porcelain Works*, de Worcester, son las que han presentado los trabajos más notables. Wedgwood, de Etruria, ha dado á conocer sus trabajos en porcelana mate, con sus adornos blancos y negros.

En los servicios de mesa despliegan los ingleses también bastante mal gusto en sus formas y dibujos. Hay expuestos fuentes y platos cuadrados y octógonos, con flores margaritas de tamaño natural y otros diseños con tendencia al estilo japonés.

El cristal estaba admirablemente representado por Webb y C.<sup>o</sup>, de Stowbridge. Al lado de adornos al ácido y grabados, brillaba el corte ó tallado de diamante en botones y en mangos de jarras. Como novedad presentaba esta casa el cristal-bronce, de un verde oscuro casi negro, con un iris brillante que le hacía asemejarse al metal. Las formas imitaban el estilo egipcio y romano antiguos, tal cual los conocemos por los hallazgos hechos en los sepulcros.

Muy débilmente representados estaban los muebles, tapices y otros tejidos; pero en cambio veíanse magníficas instalaciones de carruajes, instrumentos de cirugía, anteojos de larga vista, gemelos de teatro y toda clase de utensilios domésticos, chimeneas, lámparas y arañas, cocinas y baños, camas de hierro, instrumentos; en fin, todo lo que el hombre necesita en Australia. Por ahí se ven las miras que tenían los expositores: las de dar salida á sus productos. Por eso en la galería de máquinas exponían los ingleses sólo motores y máquinas agrícolas.

En la galería de cuadros ocupaba la mayor parte del sitio una serie de escenas de guerra: 56 cuadros representando actos guerreros históricos de oficiales ingleses en las guerras de Crimea y de la India.



En la sección austriaca, las instalaciones de cristalería y porcelana ocupaban casi la tercera parte del sitio, y la organización del conjunto demostraba que los expositores buscaban más el provecho que el honor. En el edificio principal, debajo de la cúpula, había una vitrina aislada, con hermosas imitaciones recientes de antiguas porcelanas vienesas.

La exposición italiana contaba también más con la venta que con ninguna otra cosa; pero sin embargo, presentó sus industrias características, á veces con muy buen acierto, y hermosas producciones. Allí se veían mayólicas y porcelanas de *Gironi*, de *Doccia*, mosaicos en piedra dura y cristal de Florencia y Roma, cristales venecianos y bronce, corales y camafeos, esculturas en mármol y madera, filigranas, sombreros de paja y cerillas, todo en gran cantidad, pero de gusto vulgar, como lo que se ve en cualquier escape-rate de tienda; nada extraordinario. Sólo en la porcelana se notaba alguna distinción, en una imitación á los antiguos trabajos de *Capo di Monte*, con relieves planos, representando casi siempre figuras.

La pequeña sección belga ofrecía casi en su totalidad cosas notables. La casa *Cockerill*, de Seraing, expuso enormes carriles, rectos y curvos. La fabricación de armas de *Luetlich* contaba con varios expositores; algunos pianos demostraban también que la industria de instrumentos musicales florece en Bélgica. Una rica instalación de vidrio hueco y plano probaba la importancia y proporciones de esta industria. *Boch frères*, de La Louvière, presentaron preciosas porcelanas, imitando los antiguos trabajos de Delfter y Rouan.

En la pequeña sección holandesa, en cambio, no hallamos nada notable. Una hermosa colección de minerales de las colonias de la India era, al lado de la ginebra, lo más importante del país.

La sección de al lado, ó sea la de Suiza, presentaba nuevamente un aspecto rico y original en sus instalaciones colectivas de los relojes de Ginebra, de las cajas de música y de las maderas talladas.

Turquía contribuyó al certamen organizando un bazar de ventas, donde se expendían rosarios, cadenas para el cuello y mil objetos. De los demás países que hicieron instalaciones sueltas, no puede decirse nada.

Los Estados Unidos de América tuvieron la desgracia, como ya lo hemos referido, de perder casi todos los objetos que venían destinados á la Exposición. Como todo no venía en el barco que naufragó, llegaron algunas cosas, y con una energía admirable se procuró reemplazar lo perdido. A pesar de todo, la sección americana no podía ofrecer á la vista del público aquello que se había proyectado. El objeto más notable fué el que expusieron *Waltham Company*, gran fábrica de relojes en *Massachussetts*, y los relojes de la misma obtuvieron también aquí la palma de la victoria sobre los de Ginebra y de fabricación alemana.



En el edificio central, cubrían el local, básculas, máquinas de coser, cristalería, minerales, etc. También había en las galerías algunas máquinas molidoras y trituradoras.

Africa envió: del Cabo, plumas de avestruz, y del Norte (Argelia), trigos y



FIG. 152.—Vasos indios de metal.

minerales. La pequeña Sección *Mauricio* fué muy interesante por sus muestras de azúcar, maderas finas, hermosos corales, pescados y otros animales marinos disecados.

En el rincón Sudeste del edificio principal, casi escondido detrás de la gran tribuna que había delante del órgano destinado para los coros, se hallaba una pequeña sala con una habitación de gimnasia, que contenía tesoros. Nadie hubiese buscado tantas preciosidades en aquel recinto, que, á juzgar por la puerta, que no tenía ninguna apariencia, no encerraba nada notable: esta sala



era el *patio indio*. El imperio de la India estaba en Melbourne mucho mejor representado que en todas las Exposiciones anteriores. La colección de productos indios fué reunida por el Gobierno, pues la industria del país es una industria casera que no trabaja para almacenar. El Gobierno cuida mucho de

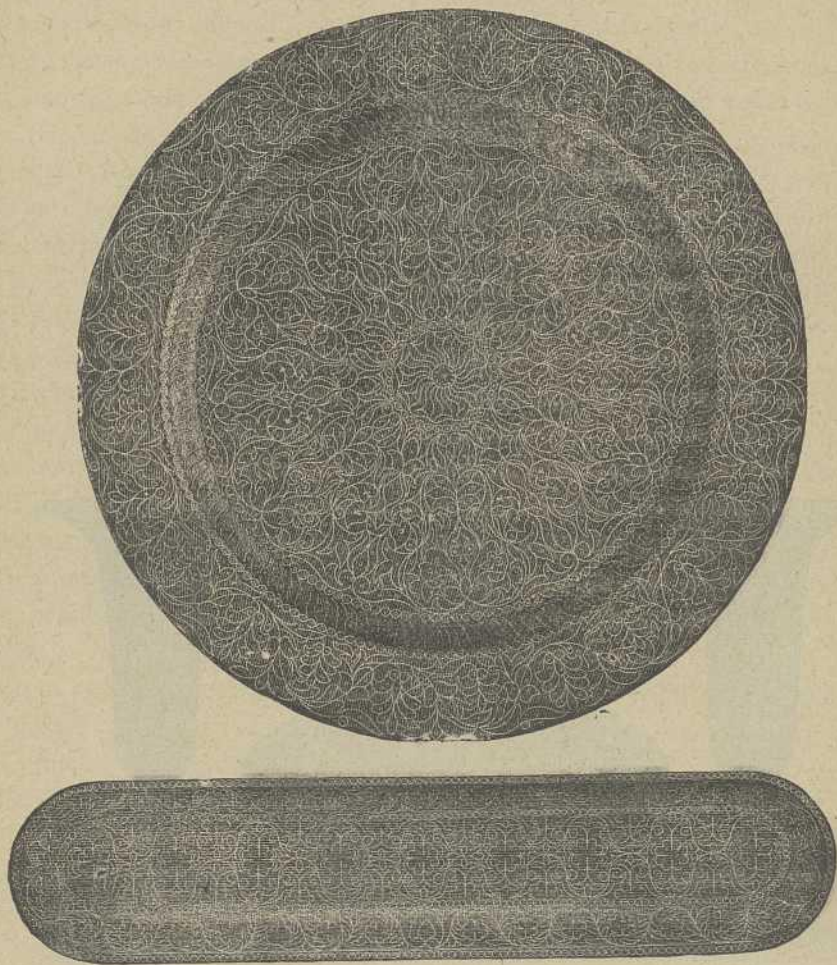


FIG. 153.—Objetos de metal incrustado de la India.

sostener y fomentar el arte indio antiguo, que heredan los hijos de los padres y que no tienen nada de común con el arte industrial de Occidente. En muchas poblaciones se han organizado escuelas en las que se enseñan ciertas cosas técnicas, que son peculiares del país. Los que están al frente de estos establecimientos son empleados del Gobierno, que toman los encargos y se ocupan de que se ejecuten. Esta protección oficial ha favorecido extraordinariamente la industria india, hasta poder ésta presentar en Melbourne una admirable colección de productos hermosos y originales. Los objetos se ad-



quirían con rapidez, y muchos visitantes daban encargos para que se les fabricaran otros expresamente.

El indio posee para trabajar los metales, además de los métodos que conocemos, otros cuantos que nunca hemos visto, ó que empleamos muy poco, y que se utilizan especialmente para hacer los adornos. El indio usa lo mismo metales duros que blandos, y hace las aleaciones distintamente que nosotros. Una porción de vasijas (fig. 152) que los países occidentales construyen de barro y cristal, en India son de metal. Los altos personajes y las mujeres llevan adornos de metal, hechos por manos indias.

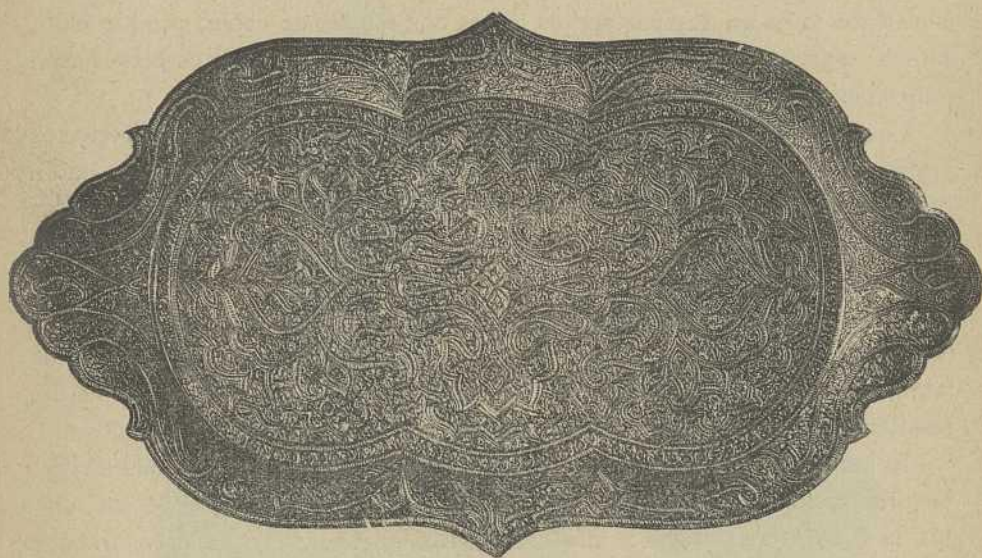


FIG. 154 —Bandeja metálica de Benarés.

Las armas de aquel país, sobre todo las antiguas, son verdaderas obras de arte. Hallábanse en el *patio indio* trabajos de repujado en plata y oro, filigranas y figuras fundidas con piedras preciosas. Algunas de las joyas, los collares, cinturones y pulseras, broches é imperdibles, son de planchas macizas de plata fundida; tienen la forma de aros ó están formados por trenzados con hilos de plata. Este metal es el favorito entre la gente del pueblo para sus alhajas. Los altos personajes las llevan de oro y piedras preciosas.

Las incrustaciones indias (fig. 153) son trabajos que ya conocen mucho los inteligentes; aquel arte difícil de fijar oro ó plata en hoja ó hilo muy delgadas sobre una superficie de hierro ó acero, que para hacer esta operación se raya antes con buril, á fin de que el metal más blando agarre mejor. Mientras en los Museos europeos no se ven sino armas, cascos, escudos, hachas, lanzas, puñales y sables con estas incrustaciones, la técnica se ha modernizado y produce toda clase de objetos de uso, como marcos de retrato, objetos de



escritorio, cajitas, bróches, etc., todo de acero empavonado. Lo admirable de estos trabajos es la habilidad con que están aplicados los metales blandos, figurando líneas delicadísimas.

Estos adornos son clásicos, nunca desmienten su carácter, y jamás pretenden ser más de lo que son. La perla de la colección era una cajita octógona con tapa en forma de cúpula. Su cerradura era tan diminuta, que hubiese cabido en una avellana; y, sin embargo, sus superficies estaban decoradas con gusto.

Otra cosa notable también, son las bandejas y vasijas llamadas de *Lucknow*, bastante gruesas, fundidas en plomo y cinc, y torneadas. El color claro de la aleación lo hacen desaparecer los indios con vitriolo de cobre, produciéndose una especie de empavonado. Los adornos sobrepuestos de plata hacen muy buen efecto sobre aquel fondo oscuro.

Los trabajos de *bidri*, que se hacen en Purnia y Bengala, son más perfectos y más hermosos. *Bidri* es el nombre de la aleación, que viene á ser un latón fuerte conteniendo plomo. Las vasijas hechas de este modo, son negras, y las incrustaciones de plata. Después de haber incrustado el dibujo, se pulimenta toda la superficie.

En esta sección india pueden verse también los géneros de Moradabad (véase fig. 154), bandejas, platos, carteras, botellas, cajitas, estuches, etc., de latón, con grabados de relieve. Su fondo está pintado y barnizado de negro, resaltando mucho el relieve del grabado, el cual dejan amarillo, ó lo platean.

El adorno de los trabajos de incrustación y de los de Moradabad es rico, bien repartido, y cubre toda la superficie del objeto; en cambio el de los objetos de *bidri* es más ancho y más escaso. Los adornos de plata en los trabajos de Lucknow se componen de guirnaldas, flores ú hojas sueltas, puestas á alguna distancia unas de otras. Lo que más se conoce en Europa son las vasijas llamadas de Benarés, de latón fundido muy delgado, cubiertas totalmente con bonitos grabados. Suelen llevarse por Bombay á Europa, y son baratísimas, mientras que los géneros de Moradabad y las incrustaciones (véase fig. 155) suelen ser muy caras. Son igualmente notables los platos y copas Mainpuri, de madera de higuera oscura, con incrustaciones de tiras de latón. Los mosaicos hechos en mármol con piedras semipreciosas, se ven representados en objetos de escritorio, cajas, copas, etc. Se ha discutido mucho si este arte lo importaron los italianos; pero no cabe duda que es original de la India, porque se hace de un modo completamente distinto que en Italia. Los indios emplean estos mosaicos también para los edificios, y es notable por eso el sepulcro, ó, mejor dicho, la capilla de la esposa del shah Dschilhan. Todas las paredes están cubiertas de estos mosaicos. Los precios de los objetos expuestos eran muy elevados.

Los tipos indios veíanse muy bien pintados, con abigarrados colores en



vasijas de barro, y, por último, era admirable la serie de preciosos tallados en sándalo, ébano y marfil en los muebles de Bombay.

La sección de tejidos era también rica en telas de lana, algodón y seda con bordados en seda oro y plata, figurando colas de pavo real é insectos. Los tapices indios eran una notabilidad, y estaban colocados en el piso del salón y en las paredes.



FIG. 155.—Vasos de metal de Lucknow.

No hay que olvidarse de mencionar el delicado té indio de Assam, como un artículo muy importante para la exportación.

El estudio del arte indio lo podremos cultivar mejor, y nos servirá de gran enseñanza cuando se concedan más facilidades para que los objetos vengan á nuestros mercados.

El gusto delicado que distingue á los indios, tal vez nos haga desistir de nuestra tendencia á imitar lo japonés.

Lo que se fabrica en Ceilán difiere mucho del trabajo verdaderamente indio, y es inferior. La industria de ésta isla se limita á tallar y engastar las piedras preciosas que allí se encuentran, como zafiros, rubíes, ojos de gato, etc.,



y á montar también las perlas del golfo de Manaar, donde eran antes muy abundantes y son ahora muy escasas.

Los cingaleses, aunque toscamente, tallan ébano, marfil y carey; pero los objetos de escritorio, cajitas y otros artículos que hacen, son de menos gusto que los que construyen las manos indias. Las vasijas de barro son también inferiores.

Los objetos de carey son de estilo europeo completamente moderno. El gran movimiento de extranjeros que hay en la isla, por ser ésta donde hacen escala todos los barcos que van á la India, China, Japón y Australia, ha echado á perder á los indígenas y ha perjudicado su habilidad. A la llegada de cada vapor los negociantes de allí invaden los barcos é insisten de tal modo para que los viajeros compren sus mercancías, que resultan insoportables. El viajero que no sea inteligente, que se guarde mucho de adquirir allí piedras preciosas, pues puede contar de antemano con que le engañan. Aquellas gentes mezclan piedras falsas, admirablemente talladas, con las buenas, y de ese modo cogen á los incautos, que creen hacer alguna buena adquisición.

Es curioso lo que ocurre en uno de los puntos más visitados por todo extranjero, llamado Wakawalla, cerca de Punta de Gales. A la puerta del *restaurant* hay un letrero que previene á todo el mundo que no adquiera piedras preciosas en aquel sitio, por ser todas falsas. En la sección de Ceilán, en la Exposición de Melbourne, había una cantidad regular de estas piedras, y algunas cosas etnográficas de interés; pero, por lo demás, todo era vulgar y de ninguna importancia.

De las demás colonias cercanas, que en Inglaterra se llaman *Straits-Settlements*, como Birma, Malacca, Pinang, Perak, Salangur y Singapore, había en la Exposición una pequeña instalación de productos en bruto, como maderas, cinc, gutapercha, cera, minerales, etc. Por las paredes veíanse armas y trofeos, pero todo era muy malo. Lo único algo artístico que había era un par de vasijas de cinc, toscamente grabadas.

Desde el punto de vista etnográfico había algo interesante; por ejemplo, los juguetes de Birma, figurando animales de madera mal tallada y pintada con taca de colores, que les imprime un sello especial, demostrando con esto que la influencia europea aún no ha penetrado allí.

China, el Celeste Imperio del Centro, estaba muy mal representado en Melbourne. Recordando las preciosas instalaciones que de este país había en las Exposiciones de Filadelfia y París, lo que en este certamen ha exhibido no es digno de ella, pues en cualquier tienda china de Sidney ó de Brisbane se encuentran cosas mucho mejores.

Lo único que había en esta sección que llamase algo la atención, eran tres grandes figuras de barro, de medio metro; dos de ellas hacían *pendant* y representaban ermitaños de barba larga con sombreros anchos y largas varas



de peregrino, sayones talares verdes y el semblante sonriente y de tipo chino. A los pies tenían una cabra.

La composición era tan particular, que necesariamente llamaba la atención, pues imitaba á las imágenes cristianas, aun viéndose á la legua que era obra china.

La tercer figura era un hombre del pueblo, moreno, vestido de azul, llevando una vasija de agua sobre el hombro. Había además, otros objetos de barro más pequeños, pero de escasa importancia.

Algo mejor representado estaba el Japón. Es cosa sabida que este país va asimilándose cada vez más á Europa; y allí donde acuden las gentes laboriosas á exhibir el producto de su trabajo, allí acuden también los japoneses. Esta vez han organizado una instalación de enseñanza, que presentaba el aspecto completamente europeo. A pesar de todo, conservan aún sus antiguas habilidades, y envían en grandes masas sus productos á todas partes. Lo que no se concibe es de dónde sacan tanta cosa vieja, cuando el país viene siendo saqueado, puede decirse, desde hace algunos años.

Había en la Exposición un negociante japonés llamado *Singleton*, que vendía toda clase de artículos de su país y de lo mejor que allí se fabricaba, como esmaltes *cloisonné* sobre porcelanas y piedras; porcelanas de Satsuma y Kioto; bronce, tejidos y mil cositas que desde hace mucho tiempo son una mercancía que se exporta al mundo entero.

Como cosa nueva, es decir, que aún no se había visto en ninguna Exposición, y que en Europa no se conoce nada, ó muy poco, es el esmalte sobre piedra. Las piezas se distinguen á primera vista de los demás *cloisonnés* japoneses. Son jarrones, botellas, platos, tazas y cafeteras, cajas grandes y pequeñas hechas de un barro amarillento, trabajado muy delgado, que resulta muy frágil. Toda la superficie exterior suele estar esmaltada, y como el color y el dibujo son siempre los mismos, resulta que estas vasijas forman un tipo especial, tan característico, que se distinguen en el acto de todos los demás objetos de esta naturaleza. Lo más original está en el color del fondo, que es de un azul celeste claro, algo verdoso, menos brillante que el fondo azul del *cloisonné* en metal.

Sobre este fondo azul celeste se hallan los adornos, cuyos fondos, á su vez, son de distinto color de todos los demás esmaltes. Los pequeños trozos con que forman el mosaico, los hacen muy pequeños, redondos, puntiagudos y ordenados en formas geométricas. Los huecos los rellenan con flores ó mariposas, pero nunca con otras figuras. Finalmente, la disposición del adorno es de estilo correcto, como, por ejemplo, en los jarrones el pie, el cuello y de más están decorados cada cosa aparte, como sucede con los antiguos jarrones griegos y romanos. Precisamente lo opuesto de lo que ocurre con el estilo japonés. Los colores son más numerosos y más ricos en tonos que en los de-



más esmaltes. Los tonos más notables que hacen son un verde amarillento claro, un rojo claro opaco, un lila y un gris muy delicados; colores que no se ven en los otros *cloisonnés*.

Singleton tenía en su instalación, además de grandes bronce y piezas notables de porcelana y metal, una cantidad de armas, entre ellas carabinas y pistolas cuyos cañones tenían incrustaciones de oro y plata; relojes en los que las horas estaban marcadas con figuras de animales y, por último, bombas de interesante construcción.

La verdadera instalación japonesa no poseía objetos de tanto valor y tan hermosos como los de este negociante; sin embargo, había allí cosas dignas de verse. Dos escaparates contenían preciosos trabajos en metales, forjados á martillo y en bronce con sobrepuestos de oro; había vasijas de hierro con incrustaciones de oro, plata, etc. Veíanse otros artículos muy bonitos en laca y marfil con piedras, coral y nácar.

Todos los países cuyas instalaciones hemos ido recorriendo, á excepción de las pocas colonias inglesas, como *Mauricio* y otras, poseen industria propia, desarrollada desde hace siglos, y que demuestra un carácter especial. No ocurre esto con las colonias de Australia, en donde empieza ahora á desarrollarse. Los industriales de Australia, en su mayoría, no han nacido ni han sido educados allí, sino son inmigrados, los cuales importaron con ellos una cantidad de inteligencia de su país. La mayor parte son hijos de la Gran Bretaña, y aquellos para quienes trabajan, igualmente; así es que hablan de Inglaterra como de su patria. Hace cien años no vivía ningún blanco en Australia: tan sólo el 26 de Enero de 1888 pudo celebrarse el centenario de un acontecimiento que fué la base de la colonización en Australia. En el mismo día del año 1788, el capitán Philipp vino con un barco que conducía presidiarios y un puñado de soldados para vigilarlos, en junto 1.000 blancos, al puerto *Fackson*, de Sidney; en 1803, otra colonia de presidiarios desembarcó en Tasmania; en 1829, una tercera partida de criminales lo hizo en Australia oriental; un año antes desembarcó el primer europeo en la costa de Victoria; sólo en 1834 fué cuando se realizó la primera colonización, y en 1835 se fundó la ciudad de Melbourne. En 1836 se inauguró la población de Adelaida, capital de la colonia de Sud Australia. Queensland es colonia independiente desde 1859, como lo es la Colonia Victoria desde 1851. Mientras que Australia no se utilizaba más que para enviar allí deportados, la población aumentaba poco; únicamente cuando aquellas remesas de desgraciados terminaron y se descubrieron los campos de oro en Victoria, en 1851, fué cuando empezó á ir creciendo la población.

El siguiente cuadro dará una idea del desarrollo del país, dentro de los 50 años (de 1830 á 1880):



	1830	1880
Terreno cultivado, áreas.....	110.000	4.000.000
Caballos, cabezas.....	18.000	840.000
Ganado vacuno, cabezas.....	390.000	6.400.000
Ovejas, cabezas.....	1.300.000	46.000.000
Lana, libras.....	65.000	16.000.000
Movimiento de vapores, toneladas.....	57.000	6.000.000
Ferrocarriles, millas.....		2.600
Población, blancos.....	70.581	2.000.000
Valor del comercio, libras esterlinas.....	1.000.000	80.000.000

Durante estos 50 años se han fundado y construido ciudades y pueblos; con todo lo que hay alrededor y todos los elementos de la vida civilizada, hubo que llevarlos allí del lado opuesto de la tierra. Hace 50 años la mayor parte de Australia era país salvaje, desconocido, en el que no existían más que hordas de negros indígenas que llevaban una vida poco envidiable. El país ofrece muy poco á los europeos: únicamente un suelo y un clima en el que todos los frutos del campo prosperan. El corazón de la tierra da metales y carbones, pero nada más. Las particularidades de Australia son de las que hay que destruir y no fomentar; eso se consigue importando plantas y animales, y sobre todo gente. Las fases del desarrollo por que pasa la humanidad se repiten siempre, al colonizar un nuevo país: primero la caza y la pesca, luego los ganados y la agricultura, después la industria y el arte; así se suceden las escalas unas á otras, y eso en todas partes. En Australia hallaremos el más alto desarrollo, allí donde está poblado desde hace más tiempo; pero apartándonos de aquellos centros, vemos que hoy día aún están las cosas como antes. Si se considera que las necesidades de una población nueva en un país salvaje son muy distintas de las de una antigua civilizada, no hay que extrañarse que se cultiven con preferencia aquellas industrias que cubren sus necesidades, como la agricultura y la cría de ganados. Cuando se establece un colono, no hace sino seguir sus costumbres y su trabajo, no apartándose mucho del que hacía antes en su país.

El que hayan podido celebrarse en Australia dos Exposiciones, demuestra que en Sidney y en Melbourne la industria debe estar á la altura de la europea, y lo está, pues las dos poblaciones son cosmopolitas; pero no se reconoce en ellas á Australia. En estas dos ciudades vive la quinta parte de toda la población, y goza ésta de todas las ventajas de la cultura moderna. Las otras cuatro quintas partes viven diseminadas en el campo sin cultivar, y con frecuencia tienen que implorar la caridad en las ciudades. Por este motivo las Exposiciones que hagan estos países han de tener necesariamente otro aspecto que las que organicen países de civilización acrisolada, y los productos de la naturaleza serán los que las presten ese aspecto distinto. No tiene objeto alguno el que un comerciante ó industrial residente en Australia exhiba gé-



neros importados de Europa ó América, y sin embargo ha ocurrido ya éste caso, que constituye una falta, y las autoridades de la Exposición hubieran debido evitar este proceder, por ser las únicas que lo hubiesen conseguido; el visitante extranjero no puede ver si el trabajo está hecho al Norte ó al Sur del Ecuador; pero eso de adornarse con galas ajenas, no puede estar bien visto en ninguna parte.

Al describir las secciones de las colonias de Australia en esta Exposición, empezaremos por la mayor, ó sea por la de Victoria.

Ya hemos indicado dónde se hallaba.

Tomaron parte en ella 2.130 expositores con 5.325 instalaciones, ó sea tantos como Alemania y Francia juntas.

Había una rica colección de metales y piedras preciosas, joyas, vasijas y utensilios de plata y oro; pero de ello, la menor parte estaba hecho en la colonia. No hay duda que en Australia existen plateros y joyeros; pero verdaderos fabricantes no hay más que dos ó tres.

Las joyas que se construyen verdaderamente en el país, son macizas, demasiado pesadas, y su forma de mal gusto; pero el público las quiere así, le gusta lo mazacote, y por eso criticaba tanto las alhajas de los europeos, por ser ligeras. Entre los trabajos en plata, son característicos en Australia las bandejas y servicios con el pie que representa una cacería, sosteniendo vasijas de cristal.

De los huevos verde oscuros de emu (especie de aves truz), se construyen jarras, tazas, joyeros, estuches y otras cosas, engastándolos en plata. El cuello y la cabeza del pájaro, que es muy feo, la reproducen en plata para formar el caño de las cafeteras, por donde sale el líquido, produciendo el blanco mate del metal un contraste agradable con el verde oscuro del huevo. Aunque esto es bonito, no deja de ser un naturalismo, y nada más. Todos los demás trabajos en plata son de aspecto tan inglés, que no es posible saber de dónde proceden realmente.

La industria de objetos de barro, en Victoria, se limita á artículos de uso diario. Lo mismo ocurre con la de cristal. En muebles había cosas buenas, instalaciones completas de habitaciones; pero ¿quién sabe de dónde procedían?

Muy importante para aquel país es la industria de las bujías, de las que una fábrica expuso un templete formado todo él de este artículo. Demuestra esto que aquellas gentes son prácticas y aprovechan el sebo del ganado vacuno y lanar, que allí tanto abunda. Al lado de esta instalación veíase el escaparate de una fábrica de bizcochos y los de dos casas de conservas, que, como las demás, están establecidas en Melbourne. En la ciudad de Geelong existe una fábrica de paños, que también ha concurrido al certamen.

La construcción de coches se halla á gran altura, así como la fabricación de monturas y arneses. Como los coches pagan en la colonia Victoria 50 libras



esterlinas (1.250 pesetas) de derechos de aduana, resulta que no entra allí ningún vehículo extranjero. Así se favorece en aquel país esta industria, habiendo llegado á alcanzar los constructores una perfección envidiable. Los bocados y sillas de montar son por eso muy buenos y baratos en Australia. Los obreros suelen ser ingleses. Se cultivan en Victoria mucho la imprenta, la encuadernación, la litografía y la fotografía. La ropa y el calzado, como las prendas de pieles, se hacen también con esmero.

La fabricación de cerveza ha alcanzado verdadera importancia: en 1879 se fabricaron 15.370.745 gallones en la colonia (un gallón es igual á cuatro y medio litros). Las bebidas gaseosas abundan mucho, y son producto de allí. Lo más importante para el país son, sin embargo, el ganado, la agricultura y la minería.

En 1879 se exportaron de Melbourne 1.864.721 libras esterlinas de lana. Aprovechase el sebo para la fabricación de velas, de las que se hace mucho consumo en Australia, pues hasta en las minas se alumbran con bujías. También los cueros representan un buen artículo de exportación, y se comercia mucho en carne helada, artículo que está llamado á ser de suma importancia, especialmente para aquel país, donde hay 1.184.843 cabezas de ganado para una población de 800.000 habitantes.

La agricultura da patata, legumbres, cebada, lúpulo, tabaco y vino: este último es de gran porvenir, y en 1879 venía á producir 410.333 gallones: entre los vinicultores se distinguen De Castella y Rowau, cuyas vides son tan buenas y sus desvelos tan importantes, que el Jurado organizado expresamente para adjudicar premios, determinó hacerle entrega del premio especial organizado por el emperador Guillermo. Todos los productos del ganado y la agricultura estaban admirablemente representados en la Exposición. Colocáronse en la instalación provisional de la nave central del edificio principal.

Entre las instalaciones que más llamaban la atención, figuraban las que se organizaron para flores, legumbres y frutas, y sobre todo la que servía para exhibir la lana.

Las minas de Victoria producen excelente oro. Se va ya casi agotando este mineral en los terrenos fluviales, y es menester buscarlo en el corazón de la tierra, donde existen trozos que contienen oro mezclado con azogue. Dichos trozos, llamados *nuggets*, se despedazan con máquinas trituradoras, se separan las partículas de oro, y de éstas, por medio de un procedimiento, se quita la parte de azogue que tienen. En 1879 había 37.553 hombres empleados en trabajar las tierras auríferas, y sacaron 758.958 onzas de oro (una onza equivale á 31 gramos). Los trabajos en la mina consisten en saltar la piedra por medio de dinamita, y los taladros se hacen con frecuencia con máquinas-barrenos que funcionan por el aire comprimido. Las máquinas trituradoras son admirables.



En la Exposición había gran cantidad de trozos de mineral, mapas, bloques en bruto, modelos fundidos de trozos de oro hallados, barras de oro y masas fundidas que daban á conocer la importancia de cada mina, todo ello de gran interés.

Un gran cuerpo de madera muy bien dorada, representaba el oro que en conjunto se había sacado de aquellas minas desde que se descubrieron, que son 50 millones de onzas, que valen 200 millones de libras esterlinas, ó sean 5.000 millones de pesetas.

El oro se saca en los siete sitios siguientes: Ballarat, Beechworth, Sandhurst, Maryborough, Castlemaine, Ararat y Gippslandia. Además de oro, produce aquella tierra cinc, plata, plomo, antimonio, cobre, hierro, yeso, buen barro, granito, piedra blanda arenosa, mármol, pizarra y carbón: éste en escasa cantidad.

En la galería de máquinas había un verdadero establecimiento de construcción, que producía puentes, máquinas de vapor, bombas, etc., etc. Además de la galería existen otros talleres más pequeños de máquinas, que se ocupan en trabajos para los barcos anclados en el puerto ó para el ferrocarril.

La sección de Nueva Gales del Sur estaba formada por 410 expositores, con 1.047 instalaciones. Como este país hizo el año anterior una rica exhibición de sus productos, su sección era inferior ahora á la de entonces, sobre todo porque los industriales no querían dar á conocer sus productos en un país que se aísla de los demás por medio de aranceles proteccionistas, imposibilitando la introducción de artículos extranjeros. Además, en esta sección existían productos que no habían sido construídos por los expositores respectivos. La agricultura, el ganado y las minas constituyen allí su principal riqueza, pues gracias á su clima, más templado que el de Victoria, y á sus mejores aguas, Nueva Gales no tiene nada que envidiar á la colonia Victoria.

Un solo expositor hubo que exhibió sus trabajos en metales preciosos. Presentó alhajas curiosísimas de oro combinado con conchas pintadas y de ciertos caracoles que se encuentran en el mar del Sur. Entre los trabajos en plata se ven aquí también aquellos servicios de mesa combinados con cáscara de huevo de emu (especie de avestruz), que ya hemos descrito.

El arte de tapicería podía apreciarse por un vagón-cama que estaba expuesto en la galería de máquinas, destinado á hacer el trayecto de Melbourne á Sidney, el más largo de Australia. Otros industriales exhibieron arcas de hierro, ruedas de carruaje y ejes, magníficas piezas forjadas, hélices, máquinas de vapor, etc. En cambio no había en este certamen carruajes, artículos de piel, ropas, calzado, tapicería y cueros, que con tanta abundancia existen en Sidney. La imprenta del Estado de Sidney hizo una instalación con sus trabajos, que resultaba muy interesante. Comprendía: encuadernación, fundición y trabajos galvanoplásticos, estereotipia, trabajos de imprenta y fotografía.



La minería estaba en esta sección bastante bien representada.

Las sociedades particulares que se ocupan de negocios de minas son muy numerosas en esta colonia, y sus instalaciones han resultado buenas. Veíanse enormes bloques de carbón, antimonio, cobre, cinc y bismuto, hierro, asbesto, oro, piedras de construcción, y otros. Aquí tampoco faltaban los bloques, figurando el conjunto de lo que hasta entonces se había sacado de las diferentes minas.

El jardín botánico de Sidney presentó una colección de 277 maderas servibles. El Museo de Historia Natural, preciosas colecciones de pájaros y peces de Australia. La administración de Telégrafos todo un gabinete de aparatos del ramo.

El vino estaba representado por 27 expositores, que levantaron un templete construido con botellas, rodeado de barriles.

El ministerio de Instrucción pública envió una colección de planos, objetos de enseñanza, trabajos de alumnos de todas las clases y algunas labores.

La sección de Australia del Sur era más pequeña que las dos últimas. Encerraba 350 expositores. Brillaba en primera fila un precioso armario grande, con trabajos en oro y plata, de los talleres del alemán Steiner, en Adelaida. Sus objetos expuestos presentaban igual carácter que los de sus colegas de Sidney y Melbourne, pero los había de mejor gusto. Adelaida llevó á la Exposición otro de sus joyeros, llamado J. M. Wendt, que, aunque mucho más modesto, tenía buenos géneros, especialmente en oro, plata y mates.

Había instalaciones bastante curiosas en muebles, objetos torneados, bronce, cuero y calzado. Australia del Sur no es todavía país industrial; es un pueblo que cultiva la agricultura y el ganado. Posee suelo excelente y clima muy templado; pero ocurre que las continuas sequías estropean mucho las cosechas.

Otra de las riquezas del país consiste en la lana, de la que en 1878 se exportó por valor de 1.833.000 libras esterlinas, y en 1879 por 1.694.000. En minas de cobre posee la península un verdadero tesoro, y están situadas éstas entre los golfos Spencer y Saint-Vincent, y las principales se llaman *Burra-burra*, *Wallawo* y *Moonta*. Se funde allí mismo el mejor mineral, y el peor se lleva á Newcastle, en Nueva Gales del Sur, donde el carbón es sumamente barato.

Australia del Sur carece de este combustible, y para abastecer sus fundiciones de cobre tiene que traerlo de Newcastle. Desde que se descubrieron las minas en 1860, se han extraído 84.802 toneladas de cobre. La de *Burra-burra* es la más antigua, pues se conocía ya en 1840 y daba anualmente 200.000 quintales. El bloc mayor de cobre se halló en 1845, y pesaba 24 quintales.

Australia del Sur se extiende por el continente hasta la costa Norte, de modo que Alexandraland, á la parte central y el territorio del Norte, la pertene-



cen. Aún existen muchos indígenas en aquella comarca. En la sección de dicho país había, en un rincón, un trozo de paisaje artificial tomado del natural, en cuyas montañas se veían animales disecados. Una cascada caía á borbotones desde las rocas y daba á la instalación un aspecto muy naturalista. En las paredes había trofeos de armas y utensilios de los negros, lanzas, mazas, escudos y pieles, que constituían su ropa. Los metales los desconocen allí por completo.

Entre los dos departamentos de Nueva Gales y Australia del Sur estaban las pequeñas secciones de Australia del Este y de Tasmania. La primera contaba pocos expositores: este país, á pesar de sus 50.000 millas cuadradas, tiene sólo 27.876 habitantes. Sus productos son: maderas, minerales, sal, seda, trigo, fruta en conserva, vino, cerveza, cueros, armas y utensilios de los indígenas.

Tasmania poseía un local un poco mayor nada más, pero había en él 258 expositores. La isla es de 1.233 millas cuadradas y tiene 100.000 habitantes. Sus montañas son el encanto de aquellas gentes. Los principales productos son conservas y almíbares, de los que se exportaron en 1878 por valor de 172.000 libras esterlinas. En el mismo año produjo la isla 100.000 libras esterlinas de oro, 6.192 toneladas de cinc y 12.311 toneladas de carbón. En esta sección no había ni una sola instalación de manufacturas.

Queensland estaba representada por 587 expositores, que habían hecho 1.487 instalaciones. Las principales son: el Gobierno, el Museo de Brisbane, el Jardín Botánico y la Comisión de la Exposición. Agricultura, ganados y minería constituyen lo más interesante en aquel país. Las plantas son tropicales, debido al clima apacible que allí domina. Cultívase mucho la caña de azúcar, el café, el té y el algodón; pero hasta la fecha el resultado no ha sido muy favorable. Lo que hace falta es que aquella comarca se pueble pronto y explote las grandes riquezas que contiene. Existen 220.000 almas en un terreno que viene á tener 31.881 millas cuadradas. Los productos de mayor importancia son: oro, cobre, cinc, carbón, nácar, carey, ostras, azúcar, lana, madera de construcción y sebo.

En la sección de Nueva Zelanda había 629 expositores y 1.562 instalaciones. La mayor parte de éstas eran colecciones de Historia Natural; pero, sin embargo, se veían algunas industrias, y también cuadros al óleo y acuarelas, que daban á conocer las maravillas con que la naturaleza ha dotado aquel hermoso país. Dos expositores de Christchurch presentaron vasijas de plata muy originales. Otro de Otago exhibió un collar y un imperdible, hechos con oro de Nueva Zelanda. Algo más importante es la fabricación de objetos de barro, de los que una casa de Christchurch hizo una bonita instalación. Además de los ordinarios, da á conocer otros con adornos de mal gusto, flores de un barro fino blanco y gris amarillento. Las urnas, tiestos y adornos de



construcción fueron bastante buenos, pero las flores estaban mal hechas. Las instalaciones de otros diez fabricantes de estos artículos de barro demuestran que esa industria está floreciente. Lo que construyen son casi exclusivamente cacharros domésticos.

La fabricación de muebles estaba representada por 16 expositores. Eran muy notables las colecciones mineralógicas y geognósticas presentadas por el doctor Héctor, director del Museo de Wellington, y por el profesor Dr. Julio von Haart, director del Museo de Christchurch, en las que podían verse tres esqueletos de *moa*, pájaro gigante de Nueva Zelanda.

Muy ricos é interesantes eran, por último, los trabajos de los maoris: hachas, ropas, joyas, tallados, armas, canoas, etc. Mapas geológicos y fotografías daban á conocer lo interesante que es aquel país. Para el inteligente en botánica, los productos del suelo de Nueva Zelanda ofrecen gran interés. Hay un árbol resinoso, parecido al abeto, que suelta un jugo como la goma. Por los fósiles que se encuentran de esa clase de árbol, se deduce que en su tiempo debieron existir bosques enteros.

Son curiosos los libros estampados, los paños, las mantas de viaje y los géneros de punto de lana de Nueva Zelanda, así como las pieles, cuerdas y redes. Se veían en esta sección, por último, frutas, semillas y productos del ganado, cervezas, licores, vinos y hasta máquinas.

El grupo de islas que lleva el nombre de Nueva Zelanda, se compone de dos grandes y una pequeña. Tienen una superficie aproximadamente de 100.000 millas inglesas cuadradas. Por lo tanto, es algo más pequeño que la Gran Bretaña é Irlanda juntas. Su población se elevaba en 1879 á 445.563 europeos. De los maoris existen aún 40.000 en la isla Norte, en una comarca que les está designada, y 2.000 en la isla Sur. No pertenecen éstos á los primitivos habitantes de las islas, pues desembarcaron en Nueva Zelanda allá por los siglos XIII y XIV; pero no se sabe la procedencia. Cuando Cooke visitó las islas y tomó posesión de ellas para la corona de Inglaterra, se encontró con poblaciones fortificadas, de las que no queda ni rastro. Los actuales maoris son gentes hábiles é inteligentes, muy amigos de la civilización. En el Parlamento colonial están representados por dos miembros elegidos por ellos. Tienen 56 colegios, á los que asisten 1.799 alumnos, sin contar 436 niños que asisten á otras escuelas.

Por último, echaremos una ojeada á la sección de *Fidji*. El grupo de islas que así se nombra, y que forman una nueva colonia, se compone de 225 islas, de las que 80 sólo están habitadas. Industrias no existen aún allí. Los productos de la tierra son: azúcar, ron, café, arrow-root, tabaco, algodón, madera y cocos. Había ricas instalaciones de todo, así como también de corales, conchas y obras de los indígenas, armas, utensilios, etc.

La colonia francesa de Nueva Caledonia estaba representada por her-



mosos minerales de níquel, de los que Christoffe, de París, emplea siempre.

La Exposición se inauguró el 1.º de Octubre de 1880, y debía cerrarse á fines de Mayo de 1881; pero permaneció abierta un mes más, á ruego de varios expositores. El producto de las 984.866 entradas ascendió á 47.110 libras esterlinas.

Contrariamente á lo que ha ocurrido siempre en todas las Exposiciones, no había en la de Melbourne ningún sitio donde poder tomar un refresco. Esto sería tal vez con el objeto de no perjudicar á los demás restaurants y cafés de la población. Según costumbre inglesa, se instalaron en las cuevas algunos *bars*, donde podían probarse los vinos que se veían en la Exposición. De muy mal grado se permitió al empresario que expendía cervezas y vino alemanes, que sacase una mesa y dos sillas. En un rincón escondido tenía Austria un pequeño pabellón de madera, donde podían probarse vinos austriacos. En el mismo local de la Exposición había dos restaurants, uno mejor que el otro.

El informe oficial de la Exposición termina con las palabras siguientes: "La Comisión de la Exposición cree que los resultados comerciales, sociales é instructivos de la Exposición son muy favorables; que han enseñado mucho á los habitantes de ésta y las demás colonias, sobre cosas que antes ignoraban; que se han abierto nuevos mercados á la exportación y á la importación, y que contribuirán mucho á que se conozca mejor Australia en el resto del mundo. Su influencia fué grande para los ingresos del Estado, como aduanas, ferrocarriles, correos y telégrafos, y las sumas ingresadas contribuyen mucho á que el Gobierno se reembolse de sus gastos. Ha sido tarea bastante grande el organizar en una colonia tan joven, una Exposición de la misma importancia que la de 1851; el invitar al mundo artístico é industrial á este certamen y el establecer una comparación entre los productos en bruto de este país y los del resto del mundo, aunque ya en la Exposición de Nueva Gales del año anterior el resultado de la misma comparación fué favorable para nosotros. Esto honra al pueblo de Victoria, cuya energía y espíritu emprendedor son conocidos, y favorecen también al Gobierno y al Parlamento, cuya liberalidad hizo posible la empresa. Los Comisarios no piden sino que se les agradezca su energía y su celo desplegados en la realización de este certamen."

Con estas palabras, en más de un sentido características, nos despedimos dei continente más joven del mundo, y volvemos á Europa, en donde entretanto se han inaugurado otras Exposiciones.



EXPOSICIÓN INDUSTRIAL ARTÍSTICA RHENANA-WESTFALIANA DE  
DUSSELDORF 1880.

La tercera de las Exposiciones provinciales que se han celebrado en Alemania, en tres años consecutivos, para demostrar que no es cierto aquello de que sólo se fabrica malo y barato, fué organizada en Dusseldorf, la ciudad

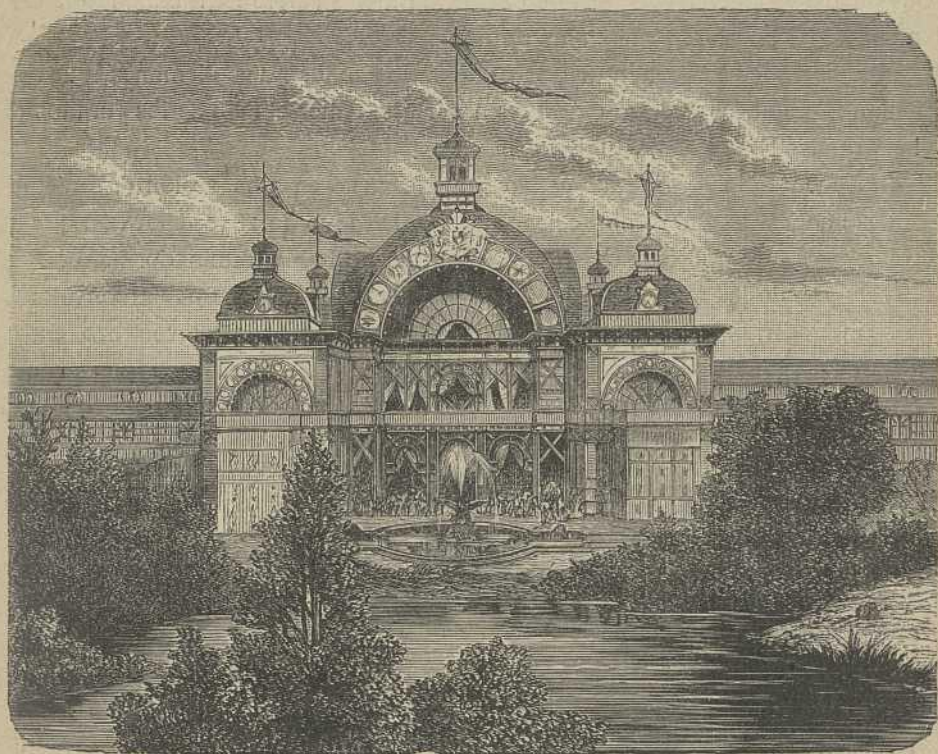


FIG. 156 —Entrada principal de la Exposición industrial artística de Dusseldorf, 1880.

artística rhenana, por un Comité que se constituyó ya con este objeto en 1878.

Para la descripción de esta Exposición, que resultó mucho mejor que las dos anteriores, nos basamos en una magnífica obra que el Presidente del Certamen publicó al terminarse el mismo, titulada *Exposición Industrial y Artística.—Dusseldorf, 1880.*

Hasta ahora, en las Exposiciones se acostumbraba á publicar, no sólo un informe general al terminar las mismas, sino también sobre los preliminares, y en los más de los casos faltaban los medios para poderlo hacer. Por este motivo es mucho más de agradecer el que el Presidente de la Exposición de



Dusseldorf, no tan sólo haya empleado en ello una parte del sobrante que estaba á su disposición, sino el que haya tomado á su cargo un trabajo de tanta consideración. El mencionado informe puede recomendarse mucho á aquellas personas que tienen algo que ver con Exposiciones, ó que se proponen organizarlas. El que conozca todas las operaciones, no hallará mucho nuevo en él.

En la Exposición de Dusseldorf ha quedado nuevamente demostrado que los alemanes prefieren exponer sus productos en certámenes provinciales, mejor que en universales, pues en estos últimos siempre han exhibido cosas mucho más inferiores que en los primeros.

No se concibe esta actitud por parte de los industriales alemanes, pues se hallan á una altura tal, que no tienen por qué temer el fallo de los Jurados de las grandes Exposiciones universales.

La idea de llevar á cabo este certamen nació en una sesión de Ingenieros alemanes del Bajo Rhin, celebrada el 7 de Mayo de 1878, época en que la primera de las exposiciones provinciales aún no había terminado.

De 790 de los más importantes industriales á quienes se había consultado si se interesarían por una Exposición en Dusseldorf, contestaron 120 casas afirmativamente; lo que resultó característico para la manera de pensar que dominaba entonces. Recuérdese lo dicho en otro párrafo referente á la Exposición Industrial de Berlin de 1879. Había, por lo tanto, que hacer propaganda; pero ésta se hizo mal, por los hombres más importantes, muchos de los cuales rehusaron exhibir sus productos.

A la cabeza del Comité había dos hombres á cuya actividad se debe la terminación de la obra.

En 49 poblaciones se fundaron Comités, cuyos presidentes pertenecían al Comité principal. Tan sólo el 17 de Diciembre de 1878 pudo la empresa considerarse asegurada.

Se aumentó el Comité principal en 348 miembros, y se estableció administración para la empresa.

Fué necesario aumentar el fondo de garantía hasta 300.000 marcos.

Una comisión del Comité consiguió que sólo Dusseldorf se suscribiera por la cantidad de 336.000 marcos.

Los límites del certamen se extendieron á la provincia vecina de *Hesse-Nassau*, así como á los pequeños Estados aliados, y los Presidentes de las tres provincias fueron rogados para que aceptasen la Presidencia honoraria, cuya oferta admitieron gustosos.

La dirección de la Exposición se componía de 30 personas, y de los miembros del Comité principal se eligieron cinco comités y delegaciones, á quienes fueron encomendados los trabajos especiales de los negocios.

La división de grupos fué la siguiente:



Grupo I.—Agricultura y bosques.	Grupo XI.—Industria textil.
II.—Minas y salinas.	XII.—Prendas de vestir.
III.—Fundiciones, hornos.	XIII.—Goma y pieles.
IV.—Máquinas y medios de transporte.	XIV.—Papel.
V.—Industria metalúrgica.	XV.—Poligrafía.
VI.—Industria química.	XVI.—Instrumentos científicos.
VII.—Alimentos.	XVII.—Instrumentos de música.
VIII.—Industrias de tierra, barro y cristal.	XVIII.—Ingenieros y construcción.
IX.—Maderas.	XIX.—Instrucción.
X.—Quinealla.	XX.—Instrucción artística.
	XXI.—Antigüedades artísticas.
	XXII.—Artes.

Mereció mucho elogio la conducta del director de la Exposición, que, perito en la materia, supo elegir el mejor sitio para su empresa. El Jardín zoológico fué arrendado, mientras durase la Exposición, por la cantidad de 45.000 marcos, con obligación luego de volverle á dejar conforme estaba. Decidida la cuestión de sitio, se emprendió la tarea de edificar, abriendo un concurso y ofreciendo dos premios á los dos mejores proyectos. Un jurado compuesto de personas inteligentes eligió, entre trece pliegos que se presentaron, el proyecto de los arquitectos *Boldt y Frings*, que fué reconocido por el mejor, y se dió el encargo á estos señores de la ejecución de los planos. El 7 de Junio de 1879 se inauguraron las obras, y el 1.º de Marzo de 1880 los edificios estaban terminados. Utilizóse una parte del edificio de la Exposición de Berlín. Las construcciones se componían de un edificio principal, una galería destinada á la agricultura, un pabellón, un edificio grande, octógono, para las antigüedades, dos grandes salas de calderas y otra de máquinas para los motores, estas tres de hierro. El edificio principal medía una superficie próximamente de 32.000 metros cuadrados, por 360 de largo y 102 de ancho. Por las condiciones del sitio, uno de los muros más pequeños tuvo que servir de fachada. El centro de la misma estaba formado por una cúpula rodeada de cuatro torrecillas, y la puerta principal. El muro más largo del edificio, el que da al jardín, tiene en su centro igualmente una cúpula y cuatro torres en los ángulos. En el plano, la casa indicaba tres galerías paralelas, unidas por otra atravesada, formando seis locales interiores. El material de construcción era de madera.

Al penetrar en el local por la puerta principal, encontrábamos la sección artística á la izquierda, local que ocupaba 3.000 metros cuadrados. En el pasillo del medio estaba instalado el grupo XX, y detrás los instrumentos científicos.

La industria textil, grupo XI, ocupaba ambos lados del pasillo que atravesaba la galería del centro en su parte superior, y llegaba hasta el grupo II, minería. Seguían después los grupos III y IV, y el remate de las instalaciones lo formaban las máquinas colocadas en la galería.

La sección de enseñanza lindaba con el departamento artístico. Los grupos XV y XIV, arte poligráfico é industria papelera, y el grupo XIII, géneros



de goma y piel, formaban la conclusión hacia el portal del Norte. Enfrente habíanse colocado los productos químicos y alimenticios.

En la galería principal de la derecha hallábanse la cerámica, la carpinte-



FIG. 157.—Interior de la Exposición de Dusseldorf.

ría y ebanistería, la quincalla, la industria metalúrgica y otras hasta la galería de máquinas. En los pasillos de cruce habíanse colocado los instrumentos de música.

A la izquierda del vestíbulo se instalaron las oficinas, y á la derecha se acondicionaron *ad hoc* unos salones para recibir á los altos personajes. Los mue-



bles y objetos que los adornaban eran del mejor gusto, y los exhibían renombrados fabricantes. No faltaban salas de lectura, despachos, tocadores y baños; había también allí servicio de correos y telégrafos, así como locales para refrescar y restaurar el cuerpo. El hermoso jardín se transformó en delicioso sitio de recreo, dándose allí agradables conciertos por artistas de Dusseldorf. Distribuidas en el mencionado jardín había algunas instalaciones sueltas. El ferrocarril eléctrico de la casa *Siemens y Halske* tampoco faltaba. Las fuentes eran uno de los principales atractivos, lanzando la principal un chorro de agua que alcanzaba 50 metros de altura en días tranquilos. Funcionaba con un motor á vapor de 300 caballos de fuerza, y de noche, con luz eléctrica, era de efecto sorprendente.

El decorado interior de las salas de la Exposición era en general rico, y gracias á la ayuda de inteligentes artistas, resultó de un gusto exquisito. También en esto la Exposición de Dusseldorf se distinguió ventajosamente de las demás. Toda la parte de carpintería estaba pintada de color claro, con adornos oscuros. Los tapices, colgaduras y demás eran en cada grupo de distinto color, y hacían juego con las instalaciones. Lo que estaba más adornado con escudos, banderas, etc., eran las puertas de ingreso y los grandes cruces de los pasillos y naves. La entrada á la Exposición artística estaba formada por una hermosa puerta, construída de piedra, con figuras, frisos y otros adornos. Al final del gran paso central de la galería de máquinas se construyó una gruta formando hermosa cascada, iluminada desde arriba con luz azul. La pila donde caía el agua estaba muy bien decorada, con plantas acuáticas artificiales. Esta instalación resultó de sumo gusto, y honraba á sus organizadores.

Es muy digno de mención el orden con que se organizó la Exposición de que nos ocupamos. El catálogo estaba muy bien redactado, y se publicó con la debida anticipación. Además la prensa ayudó mucho, especialmente la *Gaceta de Colonia*, que había hecho su instalación, publicando todos los domingos un número extraordinario, que repartía gratis.

La Exposición fué pronto muy visitada. El día que menos personas entraron en ella, alcanzó el número de visitantes la cifra de 1.239, y el día que más, 24.832. El total de visitantes, según cálculos, ascendió á millón y medio. El presupuesto total era de 770.000 marcos, y los verdaderos gastos ascendieron á 2.002.266. Los ingresos elevaronse á 2.263.968 marcos. Después de cubrir todos los gastos al terminar el certamen, resultó un sobrante de 244.000 marcos. ¡Raro resultado!

Los expositores anunciados eran 2.562; pero es menester tener en cuenta que las instalaciones colectivas se contaban como un solo expositor.

Como innovación de suma importancia, debemos reseñar los trabajos científicos de investigación, promovidos por dos Sociedades de Ingenieros y llevados á cabo por el Director de la Exposición. Se hizo una serie de ensa-



yos de calefacción de calderas por medio de carbones de distintas clases, y otra serie de pruebas con máquinas á vapor, de sistemas distintos. Se trajeron carbones de ocho sitios diferentes; se examinaron calderas de diez clases, y máquinas de once. Una comisión especial de peones competentes hacía los ensayos, y los gastos eran sufragados por los expositores y por la Exposición. Los resultados obtenidos se han publicado en un libro especial.

Empezaremos á recorrer los departamentos y á examinar las ricas instalaciones, debidas á la laboriosidad alemana.

A la izquierda de la entrada principal había un local grande, destinado á la agricultura. En el fondo levantábase el edificio principal, en forma de galería, rodeado y coronado de bonitas torrecillas. La plazoleta, delante del mismo, la formaba un bonito jardín. A la derecha del edificio principal estaba el pabellón rural, formado con trozos de troncos de árboles, coronado el todo por un techo de paja de forma puntiaguda. En la puerta de ingreso había dos ciervos que simulaban hacer la guardia.

En el interior, las paredes estaban adornadas con rica colección de cuernos de ciervo y de venados. De las mismas colgaban dos cuadros al óleo, admirablemente ejecutados, representando dos magníficos ejemplares de ciervos. La instalación de este local presentaba á la vista del público armas de tiro, cartuchos, pistones y otros enseres de caza. Además se veían allí plantas, mapas y estadísticas. Las plantaciones que rodeaban el pabellón rural daban á conocer árboles de bosques alemanes.

Una puerta enorme, formada por tres troncos colosales, daba ingreso á la galería donde estaban expuestas las maderas. Al bosque de *Duisburg* se le edificó expresamente una casita, en la que con mucha inteligencia y buen gusto, se exhibió todo aquello que vive y existe en el mencionado y magnífico bosque.

Al entrar en la galería principal, una gran pirámide de botellas indicaba que nos hallábamos en el país del vino. Allí mandaron sus productos todas las regiones del *Rhin*, *Mosela*, *Ahr* y *Nahe*.

La cerveza no estaba representada más que por lúpulo y cebada, y el célebre aguardiente del *Rhin* y de *Westfalia* por barriles y cacharros de todas formas. Al extremo izquierdo de la galería había un establo completo con 17 vacas, que ofrecían siempre leche fresca á los visitantes. En el propio local había instalaciones de mantecas y quesos.

En otra parte de la galería se expusieron flores, frutas, verduras, así como todos los instrumentos y cosas necesarias para la jardinería, sin faltar muestras de abonos. La maquinaria agrícola estaba delante de la galería.

Si nos dirigimos á la derecha del edificio principal y penetramos en él por la hermosa puerta, nos hallamos frente á un grupo que hubiese debido contener lo más hermoso de la Exposición. Era éste la sección artístico-indus-



trial, que encerraba joyería, tallado en piedras, tallado en madera, pintura en cristal y labores de mujer; pero echábanse de menos otras industrias artísticas cuyas instalaciones debieron haberse hecho en aquel mismo local; por ejemplo, muebles, porcelanas, cristales, y otros.

Entre los objetos de metales preciosos dominaban los de iglesias, que admiraban á los visitantes por su riqueza, variedad y buena ejecución. Había también cosas destinadas á otros objetos, no menos dignas de elogio. Lo que más



FIG. 138.—Pabellón forestal en la Exposición de Dusseldorf.

llamaba la atención era la tendencia que se notaba en estos trabajos á los esmaltes de todas clases.

El culto católico ha influido sin duda alguna de un modonotable sobre el progreso de los artífices rhenanos. Dos de éstos son verdaderamente notables, y se llaman *Martin Vogeno*, de *Aochen*, y *Gabriel Hermeling*, de *Colonia*. ¿Por qué no se les ha visto en otras Exposiciones? Sus objetos para altares, crucifijos, candelabros, cálices, etc., son de lo mejor que se conoce en dibujo y ejecución.

En joyería había muy poco, y casi nada que llamara la atención. El arte de lapidar piedras, que se cultiva en *Idar* y *Oberstain*, estaba representado por una vitrina colectiva de los lapidarios de allí, que exhibían ejemplares admirablemente trabajados. Había cosas muy bien hechas de ágata, ónice y otras pie-



dras. Lo más notable, sin embargo, eran los camafeos, muy bien grabados, que se envían á todas las partes del mundo. En hierro forjado á martillo había algunas cosas admirablemente hechas, como flores y otros adornos, pero también se veían algunas otras que dejaban mucho que desear. Una casa de *Solingen* demostró tener buenos artistas para las incrustaciones en acero y hierro.

Llamaba extraordinariamente la atención la gran colección de objetos de iglesia en latón y en cobre, los tallados en madera de tecnicismo excelente, pero de arte mediano, y la pintura en cristal.

Dirigiéndonos á la derecha, penetramos en la sección de cerámica y nos hallamos nuevamente entre lo mundano. ¡Qué hermoso golpe de vista se nos presentaba! Llamaba la atención, en primera fila, el pabellón de la fábrica de *Bonn*, del Sr. *J. A. Mehlem*. La especialidad de esta casa es la porcelana, en jarrones, floreros y otros objetos, ostentando gran conocimiento técnico y riqueza de colores. Sólo la imitación á mármol era la que estaba peor hecha. Había enfrente de ésta otra instalación muy buena, de *L. Wessel*, de *Bonn*, que expuso también en Melbourne. Más allá se hallaban expuestos los conocidos jarros grises de barro (*Kruege*), en los que se sirve la cerveza, y en otro sitio veíanse las estufas de barro monumentales que tanto se usan en Alemania.

La cristalería ha conseguido por fin exhibirse de un modo decoroso, haciendo ricas instalaciones de servicios de mesa. La *Sociedad Anónima Rhenana de Cristalería en Elberfeld*, cerca de Colonia, ha tenido el buen acuerdo de elegir como modelo los objetos antiguos de cristal de Alemania.

La casa *Villeroy, Boch, Kascher y Compañía* se distinguió igualmente por sus hermosos productos de cristal.

La fabricación de cristal ocupaba en la Exposición un lugar muy importante, haciéndose notar la proximidad á Bélgica. La casa, de fama universal, la Sociedad Anónima de *Saint Gobain*, en *Stolberg*, cerca de *Aachen*, perteneciente también á Alemania, expuso una luna de 5,41 metros de alto por 3,33 de ancho y 11 milímetros de espesor, de un peso de 500 kilogramos. Otra casa de *Stolberg* presentó una botella de 104 litros de cabida, obra también maestra en su género.

En los alrededores de *Saarbruecken* hay también buenos hornos que fabrican cristales de grandes tamaños. Separada del grupo principal hallábase en el jardín, antes de llegar á la puerta de ingreso, la instalación de una casa cuyos productos cerámicos la han proporcionado fama universal. Era ésta la de los Sres. *Villeroy y Boch*, de *Mettlach*. Allí veíanse objetos de barro en sus múltiples formas, y los servicios de mesa. No es menester elogiar estos trabajos, pues todo el mundo los conoce y sabe apreciarlos.

Volvemos á la sección del cristal, y penetramos en la galería Sur, donde,



bajo la denominación de industrias de madera, se intercalaron muebles, exhibiendo mobiliarios completos de habitaciones. Había en esto cosas maravillosas, y no es de extrañar, pues sabido es que el país donde se celebraba el certamen es precisamente donde residen los mejores fabricantes de muebles: *Francfort, Maguncia y Colonia*. Lo más notable era el gabinete de maderas de *H. Jacquet, hijo, de Francfort*, el gabinete y la alcoba de *A. Bembé, de Maguncia*, y dos de las cinco notables habitaciones que presentó *H. Pallemberg, de Colonia*.

*Jacquet* tiene talento especial para transformar los trastos antiguos en modernos, y eso no es imitar, sino crear. La habitación que presentó, estilo Renacimiento, demuestra sus conocimientos, por la pureza de estilo y por la corrección del género en sus más mínimos detalles. Los muebles, sin carecer de buenos adornos, resultaban cómodos. *Bembé* exhibió con mayor riqueza, su gabinete, en el que se conoce al artista, es modelo de gran lujo; los objetos de orden secundario estaban colocados con tal acierto, que resaltaron de un modo favorable para el conjunto. El comedor estaba muy bien provisto de cacharros de metal. Los muebles y telas de la alcoba eran de un tono agradable.

*Pallemberg* amuebló una alcoba de modo verdaderamente regio, revistiendo las paredes de sedería roja y cuadros, colocando cortinones de terciopelo y forrando los muebles de lo mismo. La cama, que era una joya, estaba cargada de bordados. Tres de las habitaciones que presentó, repletas de productos de su fabricación, no tenían carácter determinado. Había en ellas mesas de todas clases, con incrustaciones, bronces, relojes, espejos, jarrones, consolas, rinconeras, y, en fin, toda clase de muebles de lujo. Este fabricante pudo vanagloriarse de haberse salido de la rutina de sus colegas de Berlín y Viena.

Caeríamos en la monotonía de la repetición si fuésemos describiendo una por una las habitaciones que hemos visto, pues en todas ellas había maderas talladas, incrustaciones, bronces, etc., todo legítimo. Sin embargo, vamos á mencionar una, presentada por *F. G. Conzen, de Dusseldorf*, en la que todo es imitación.

*Conzen* es fabricante de listones de masilla ó pasta, y nos ha dado á conocer cuanto puede hacerse con la misma, dándola forma, pintándola y dorándola ó bronceándola. La admirable imitación de lo legítimo es, sin duda alguna, un arte; pero, francamente, resulta un fraude que se introduce en detrimento de lo legítimo, de lo bueno. Los que no tienen la fortuna necesaria para poder adquirir los mobiliarios buenos, llenan sus casas de imitaciones de éstas y pueden hacerse la ilusión de que están rodeados del más agradable confort; pero ¡ay! ¡cómo se engañan! Aquello no es hogar, sino una decoración de teatro que en poco tiempo sufre notable transformación.

En el grupo XX, hallamos otro fabricante cuyos preciosos trabajos en



metal, estatuas, bustos, platos, vasijas, arañas, etc., resultaban ser de *cartón*. ¡Qué lástima que tanto talento, tanta aplicación y tanto trabajo se empleen con tal derroche en cosas falsas!

Si por una puerta lateral huímos de este mundo de apariencias, nos encontramos con muebles y trabajos en maderas, que en nuestros hogares hacen un papel bastante importante; son éstos los instrumentos de música. Como es natural, ocupa entre ellos el piano el primer lugar. Aquí han expuesto 29 fabricantes 56 instrumentos, entre los cuales hay marcas de reputación universal. De una estadística que se ha hecho, resulta que de las provincias rhenanas se exportan anualmente 4.000 pianos.

Los instrumentos expuestos demostraban, en general, excelente trabajo exterior, y sus condiciones interiores eran objeto de elogio por parte de los inteligentes. Enfrente á la salida de la exposición artística se hallaban un hermoso órgano é instrumentos de cuerda y aire, aunque en cantidad escasa, pero todo bueno. La casa *Wolff, hermanos*, de *Kreuznach*, exhibió su célebre *violín mudo*, instrumento que sirve para la enseñanza, pues da muy bien los sonidos, pero tan imperceptibles, que sólo los oye el que toca.

En el gran pasillo del centro tropezamos con el grupo XVI, los instrumentos científicos y los aparatos médicos. Los objetos de esta sección son de interés técnico tan señalado, que tenemos que renunciar á una descripción. Diremos únicamente que algunos fabricantes de aparatos de física y química han aprovechado la ocasión para lucir sus facultades en este certamen.

Es lamentable que una casa tan célebre como la de *Bonn* no haya concurrido con sus instrumentos de cristal.

El arte de la relojería estaba bien representado, pudiendo admirar, en ricas instalaciones, desde el colosal reloj de torre, hasta el diminuto de señora.

Las personas que se interesan por la salubridad pública podían solazarse en la galería contigua con la exposición hecha por la *Sociedad rhenana para el cuidado de la salud pública*. En 204 metros cuadrados de superficie, entre paredes y mesas, veíase una rica colección de diseños, descripciones y modelos de casas, canalizaciones, establecimientos de baños, cuarteles, lazaretos, etcétera. En esta sección tenía su representación el Ministerio de la Guerra, de Prusia.

Siguiendo adelante, nos encontramos en un gran local lleno de color y de objetos de innumerables formas. En los dos brazos de la nave de cruce y en la nave larga estaban los escaparates del grupo XI, de la industria de tejidos, una de las tres más importantes de la Exposición. ¿Quién no conoce *Elberfeld*, *Krefeld*, *Aachen* y *Bielefeld*? En cada una de ellas y sus contornos se ha desarrollado una industria especial. En *Elberfeld-Barmen*, géneros de lana peinada, telas para muebles y coches, tejidos varios, hilos encarnados de



marcar, cintas, correas y botones forrados; *Krefeld*, sedas y terciopelos; *Aachen*, paños, y *Bielefeld*, géneros de hilo.

Por celebrarse al mismo tiempo en *Leipzig* una exposición especial de la industria lanera, no concurrieron á la de *Dusseldorf* muchas de las mejores casas de terciopelos y paños. Sin embargo, el expresado grupo estaba tan bien presentado, con tal acierto y buen gusto, que causaba la mejor impresión á los numerosos visitantes.

El centro de la sección de tejidos lo formaba un armario en el que, en colectividad, seis industriales de *Dusseldorf* exhibían sus mercancías de algodón. En el brazo izquierdo de la galería de cruce estaba instalada la industria linera; en el otro lado, los tejidos mezclados, las tintorerías y las telas de terciopelo y seda. La tercera sección la formaban los tejidos de cáñamo, yute y otros. La fabricación de tejidos de algodón, presentaba desde la primera materia en bruto, toda la escala de procedimientos, hasta la pieza estampada y terminada. Ricas colecciones de colores y dibujos completaban el conjunto. *Bielefeld* exhibió artísticos bordados en hilo y otros más ordinarios para uso doméstico. Eran numerosas las colecciones de tejidos adasados. Una casa presentó un mantel hecho sobre un dibujo de S. A. la Princesa Imperial de Alemania, que estaba destinado al uso de la Casa Imperial. *Elberfeld* produce paños de lana y mezcla, y fabrica además géneros para confecciones. Atravesando una rica colección de pasamanerías, hilos, etc., llegamos, finalmente, á ver las escasas instalaciones de los fabricantes de terciopelos y sederías de *Krefeld*. La casa que con más ostentación ha exhibido sus productos es una antigua de *Muelheim*. La continuación de la industria de tejidos tenemos que buscarla en la galería de máquinas, donde se hallaban los instrumentos y máquinas con que todo esto se fabrica.

En la sección XII nos encontramos con las confecciones; pero como no entendemos ni de sastrería ni de modistería, tenemos que renunciar á entrar en detalles. Nos dirigiremos más bien á la izquierda, al corazón del edificio, donde está la sección de minería, que para la mayor parte del público ofrecía poco ó ningún atractivo. En cambio los inteligentes han declarado que esta sección de la Exposición de *Dusseldorf* ha superado á todas las que se han presentado en los demás certámenes, hasta en los internacionales. Sólo Inglaterra puede competir con las industrias mineras del *Rhin y de Westfalia*.

Excepto el cinc, posee aquella comarca todos los metales necesarios, y la riqueza de carbón ayuda mucho á la elaboración.

Para que el público pudiese formarse idea de lo que es una mina de carbón, se simuló una con todos sus aparatos y herramientas.

Saliendo del grupo II por una monumental puerta de columnas, entramos en la sección de los grandes talleres de construcciones de hierro. Las columnas, de cinco metros, se componen de tubos de hierro para calderas de vapor,



desde el calibre mayor al menor. Los zócalos y capiteles son fondos prensados de calderas de vapor.

Nos hallamos aquí en el centro de la fabricación más importante de la comarca: la de tubos y planchas. Los que aquí se nos presentan son colosos de la industria, y colosos son también sus productos. Los dos mayores no cupieron en el local, y tuvieron que construirse pabellones especiales.

Las piezas más notables eran las siguientes:

Una plancha de 7 metros de largo por 2,6 metros de ancho y 17 milímetros de espesor; otra de 8,5 metros de largo por 1,5 de ancho y 11 milímetros de grueso; un volante de 5.100 kilogramos de peso; vigas de 12 metros de largo por 0,5 metros de alto; vigas sencillas en forma de T, de 20 metros; barras de hierro hasta 210 milímetros de diámetro; un rail de 38,6 metros de largo. Estas dimensiones evitan todo comentario. En el sentido opuesto también existían piezas notables, por ejemplo, una plancha de 1,25 metros de ancho, por 3,5 metros de largo y 0,35 milímetros de grueso, pesando sólo 12 kilogramos.

En esta importante sección se podía examinar todo cuanto puede fabricarse del hierro, desde el puente más gigantesco hasta la jícara de chocolate. Al rey de la industria de hierro tenemos que salir á buscarle al parque, en el pabellón de la casa universal *Krupp*. Al pie del mismo causaba la admiración general el cañón más moderno, de 40 centímetros, para defensa de costas, cuyo tubo pesa 72.000 kilogramos.

En el interior del pabellón había cañones de todas clases y tamaños, municiones de artillería y excelentes muestras de trabajos destinados á la paz.

Con números demostraremos la importancia de lo que hace esta casa. Una plancha de 7 metros de largo por 2,5 metros de ancho y 11 milímetros de espesor; otra, en cambio, de 2,05 metros de largo por 0,95 metros de ancho y 0,15 milímetros de espesor, pesando sólo dos y medio kilogramos. Basta de detalles, y reconozcamos que las provincias rhenanas, con estas industrias, han sabido crearse buen nombre en el mundo entero.

Las Sociedades de observación de calderas de vapor organizaron una instalación de muchísimo interés, pues podían allí examinarse las causas por qué ocurren los siniestros, y los resultados de los mismos. El público le puso á este local el apodo de "local de difuntos," (*Leichenkammer*).

Había buenas colecciones en bombas de todas clases, entre otras las de la casa *Haniel y Lueg*, de Dusseldorf.

Pasaremos por alto la infinidad de máquinas-herramientas, y diremos dos palabras respecto á locomotoras y coches de ferrocarril.

En Dusseldorf hay tan sólo una fábrica de locomotoras; pero sus máquinas son de las mejores que existen. Otra fábrica de vehículos de ferrocarril exhibió, al lado de elegantes vagones para pasajeros, un furgón para trans-



portar carne en cámara frigorífica. La casa *Van der Zypen y Charlier de Deutz*, expuso en un pabellón especial toda clase de vehículos, desde la vagoneta para carbón, hasta el más lujoso carruaje de primera clase, con todos sus accesorios.

Son innumerables las industrias que se desarrollan en *Hagen Altona é Iserlohn*, desde la cañería de hierro hasta la aguja para coser. Miles y miles de objetos se fabrican en esos puntos y en los valles de *Votme y Lenné*, que

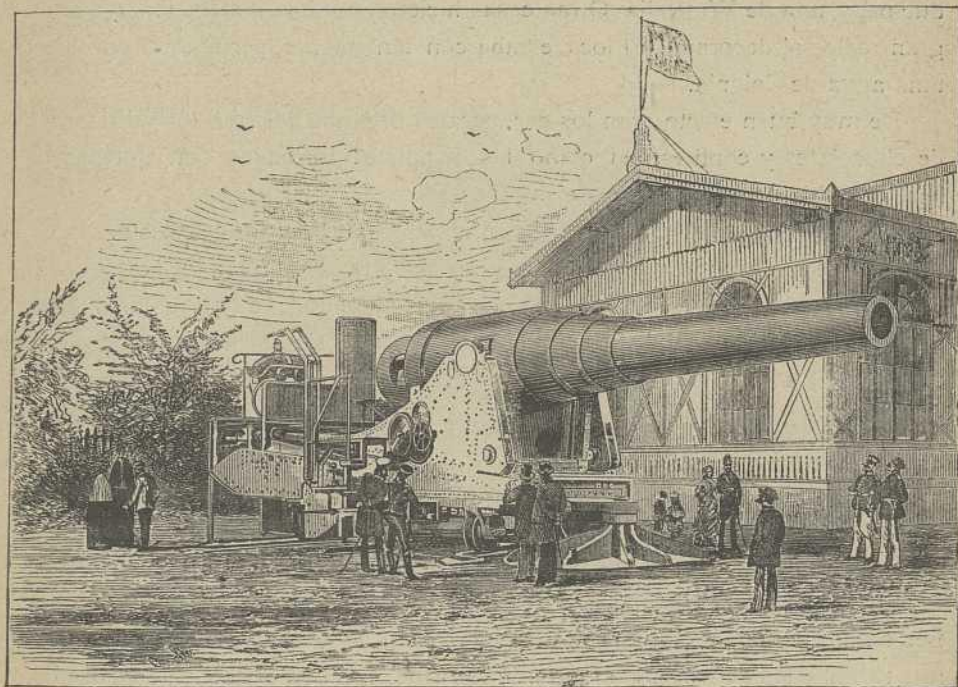


FIG. 159.—Cañón Krupp en la Exposición de Dusseldorf.

se exportan al mundo entero. Lo mismo surten de armas á un ejército, que de tijeras, agujas y dedales á un taller de modistas. Si empezásemos á describir esto, no habría lector que siguiese con paciencia nuestras narraciones. La exposición de todos estos artículos resultó brillante.

La fabricación de agujas y alfileres está domiciliada en *Aachen* y en *Burtscheid*. Treinta fabricantes con 2.500 operarios de ambos sexos fabrican anualmente 2.500 millones de agujas y 2.000 millones de alfileres.

Las industrias de cinc en *Dortmund* y *Bonn* dan excelentes resultados, y también las de latón; pero aunque éstas son muy importantes, no había en la Exposición nada notable.

Si se tiene en cuenta que todas estas industrias se hallan distantes de los puertos; que trabajan con escaso capital; que ninguno de los grandes centros



como París, Londres ó Nueva York envía allí á sus compradores y sin embargo se sostienen á la altura de las competencias francesa, inglesa y americana, puede formarse una verdadera idea de la fuerza de voluntad con que se trabaja en Alemania.

La parte Norte del edificio principal encerraba al fin dos grupos de algún mérito: la industria química, grupo VI, y los productos alimenticios, grupo VII.

De las cuatro grandes fábricas rhenanas de soda, tres exhibieron sus productos, y una de Westfalia. Otras casas hicieron bonitas instalaciones, dando gran realce al decorado. El local estaba constantemente perfumado con legítima agua de Colonia.

De muy buen efecto eran los escaparates organizados por los fabricantes de chocolates y confites, así como los templetees formados con botellas de licores multicolores y de vinos espumosos.

Los cigarros exhibíanse también en instalaciones del mayor gusto.

Uno de los grupos más hermosos, en sentido decorativo, era la instalación de la casa *Schoenfeld y Compañía*, de Dusseldorf, cuyos colores para pintores, no son sólo indispensables á los artistas, sino también á todos los técnicos. El efecto de los colores demostrábase por cuadros pintados por manos maestras, y además exhibió dicha casa todos los enseres necesarios para el arte de dibujar y pintar.

Los templetees de jabón y estearina no ofrecían ningún interés. En cambio llamaban la atención los armarios que encerraban las instalaciones de perfumería: eran verdaderas obras maestras de ebanistería.

El perfume por excelencia, el agua de Colonia, estaba representado por tres casas *Farina de Colonia*, de las que existen 24 del mismo nombre. Preparan 12 millones de frascos al año, de los que 100.000 docenas se gastan en Alemania. Una cantidad importante se exporta para la India, como bebida. La más curiosa instalación de los productos alimenticios eran los restaurants, donde se expendían excelentes géneros, muy bien condimentados.

Desde que por primera vez en 1867 se organizó en París una sección especial, llamada *Histoire du travail*, en la que se colocaron productos artístico-industriales de tiempos pasados al lado de los modernos, y en 1873 se ensayó en Viena lo mismo en el *Pavillon des amateurs*, nació la idea que en aquellos objetos antiguos se poseían modelos para el arte industrial de hoy día. En el Palacio de Cristal de la Exposición de Munich de 1876, en su grandiosa sección *Obras de nuestros padres*, se presentaron intencionalmente los trabajos antiguos como modelos para las actuales creaciones. El éxito fué inmenso. Desde entonces se repitieron con frecuencia estas secciones en los certámenes: en 1868 se verificó una de las primeras de estas exposiciones en *Bonn*, con motivo de un Congreso que allí se celebraba; en 1875 tuvo lugar otra en *Franc-*



fort; en 1876 otra en *Colonia*, y en 1879 la cuarta en *Munster*, á la que se debe el haber llegado á conocer, ó más bien á descubrir, uno de los maestros del arte de platería del siglo XVI, relegado al olvido, el grabador *Antón Elsenhut*, de *Warburg*.

La Exposición de *Offenbach* en 1879 tuvo también su sección de objetos antiguos, y la exhibición de antigüedades artísticas en *Dusseldorf* era, por lo tanto, la sexta en territorio rhenano. Demostraba ésta un gran progreso sobre

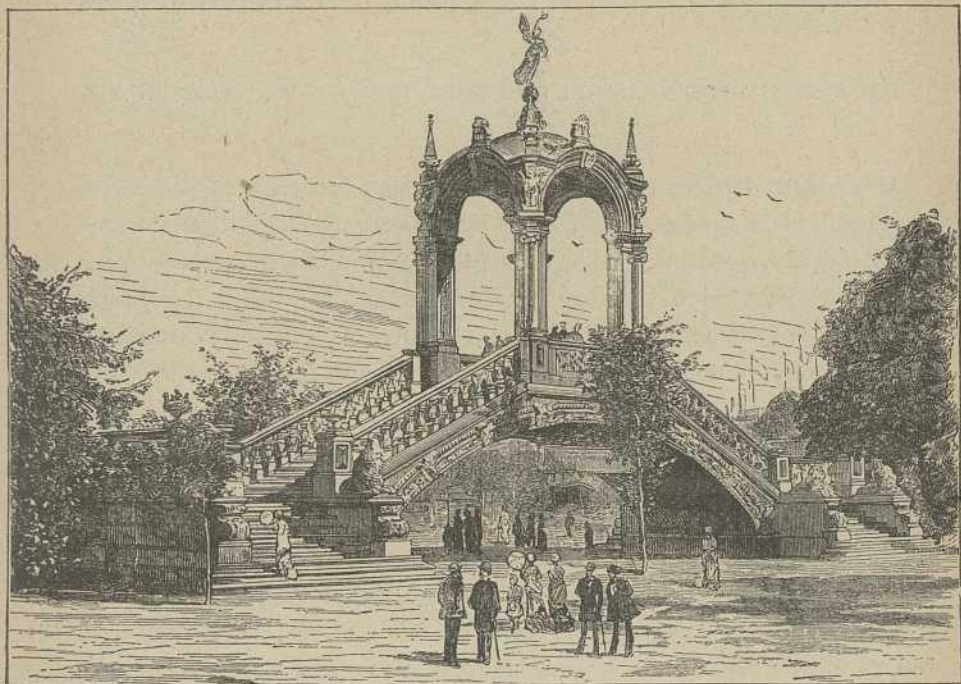


FIG. 160.—Puente de cemento Portland en la Exposición de Dusseldorf.

las anteriores. En cinco locales separados hallamos una capilla romana, un cuarto gótico, otro Renacimiento, un salón grutesco y un gabinete rococó; en los huecos intermedios habíanse instalado objetos antiguos romanos.

Agrupábanse en el centro objetos sueltos, según el material, en forma pintoresca y al mismo tiempo práctica: en el conjunto se notaba que sabios y artífices habían contribuido al buen éxito de las instalaciones.

La del centro daba á conocer á todo visitante el tratamiento técnico de las primeras materias en la antigüedad, y el empleo que tenían los objetos entonces. Esta exhibición de tecnicismo hacía que la rica exposición tuviera doble atractivo para el fabricante é inteligente, porque hallaban allí material para estudio, mejor que en ningún otro sitio.

Podían tomarse buenos datos para la historia del desarrollo de la fabrica-



ción de cacharros, cristalería, metales y esmaltes. No era este certamen de gran extensión; pero se organizó tan á gusto de todos, que no tuvo más remedio que conseguir brillante éxito. Los operarios y los artistas, al ver cómo trabajaban sus antepasados, toman alientos para procurar progresar y mejorar sus industrias ó artes.

No podemos menos de felicitar á los que organizaron la *Exposición de Dusseldorf* por el buen acierto y talento con que la llevaron á cabo, haciendo de ella la más importante de todas cuantas se habían conocido.

#### EXPOSICIÓN INTERNACIONAL ELECTRO-TÉCNICA DE PARÍS EN 1881

El ministro de Comunicaciones de Francia, *M. Cochery*, fué el primero que forjó en su imaginación la idea de organizar esta Exposición, en combinación con el Congreso Internacional de Electricidad que debía celebrarse en París el 15 de Septiembre. Él mismo presentó una Memoria al presidente de la República, por virtud de la cual el 23 de Octubre de 1880 este último autorizó por decreto la celebración del certamen y la reunión del Congreso.

La Exposición debía reunir en ella todo lo que tuviera relación con la electricidad; por lo tanto, aparatos de todo género y origen, que sirven para producir electricidad, extenderla y aprovecharla.

Un Comité especial particular, por su cuenta y riesgo, se encargó de la organización del certamen, bajo el patronato del Gobierno é inspección del ministerio de Comunicaciones, y el conocido y reputado organizador *M. George Berger* fué elegido comisario general.

En nuestra apreciación sobre este certamen seguimos en lo esencial los excelentes artículos que publicó en 1881-1882 el *Archivo para Correos y Telégrafos* de la administración imperial de correos de Alemania, cuya institución se interesó mucho por este certamen y envió á un empleado de los más distinguidos, el consejero *M. Elsaesser*, para dirigir los trabajos y organizar la sección alemana.

La inauguración de la Exposición estaba anunciada para el día 1.º; pero la apertura tuvo lugar el 10 de Agosto, sin aparato alguno. Fué motivado este retraso porque, contra la voluntad de los expositores, y á pesar de sus esfuerzos, el trabajo era excesivo para desembalar y montar los dinamos, máquinas de vapor y pabellones en el poco tiempo de que se disponía. Aun el retraso de diez días no fué suficiente para que, desde el de la apertura, estuviera todo terminado.

A fines de Agosto empezó á funcionar el alumbrado eléctrico general. Al fin la Exposición estaba totalmente acabada, y dió elocuentes pruebas de lo



que consigue con la constancia el espíritu del hombre, escudriñando los secretos de la naturaleza para aprovecharlos en su beneficio.

La Exposición de que nos ocupamos se instaló en el Palacio de la Industria, que sirvió en 1885 para celebrar en él la Exposición Universal: este grandioso edificio está situado en los Campos Eliseos, y mide de superficie 27.000 metros cuadrados.

Concurrieron 1.003 expositores, muchos de ellos en grupos, resultando 1.764 instalaciones. He aquí el detalle:

Francia.....	486	expositores en 937 números.
Bélgica...	128	» 208 »
Alemania.....	87	» 148 »
Italia.....	63	» 81 »
Estados Unidos de América.....	39	» 72 »
Rusia.....	27	» 38 »
Austria.....	25	» 37 »
España.....	18	» 23 »
Noruega...	17	» 19 »
Holanda.....	16	» 18 »
Suecia.....	16	» 23 »
Suiza.....	13	» 21 »
Dinamarca.....	3	» 5 »
Hungría.....	2	» 10 »
Japón.....	1	» 2 »

Delante del ingreso al Palacio de la Industria, cuya fachada mira á la gran avenida de los Campos Elíseos, veíase un grupo de figuras en galvanoplas + tia de la *Société du Val d'Osne*, presentado en forma de faro; representaba dos genios sosteniendo un hacha que de noche tiene un foco de luz eléctrica de 5.000 bujías de fuerza. Desde la plaza de la Concordia, un ferrocarril eléctrico de 400 metros, de la casa *Siemens y Halske*, conducía al local de la Exposición.

Los millares de focos de luz de todos los sistemas producían de noche un efecto maravilloso. El decorado del edificio consistía, como siempre, en banderas, gallardetes y cosas por el estilo. En el centro de la nave, debajo de la gigantesca claraboya, la mirada se fijaba en un gran faro que salía de un pilón rodeado de juegos de agua. Es ésta la instalación que hacía el Ministerio francés de Obras Públicas. La linterna giratoria, provista de cristales de colores, contenía una inmensa lámpara, sistema *Méritens*. En el pilón paseábase *M. Gaston Trouvé*, en un bote movido por acumuladores Planté, y cruzaba el espacio todo lo largo del local, por un alambre, el globo de *Tissandier*. En el fondo estaban colocados los motores que ponían en movimiento las máquinas eléctricas. Representaban una fuerza de 1.500 caballos. Entre ellos y el faro existía una pequeña caseta de cristal, en la que el *profesor Dehérain* demostraba lo que probó primeramente el doctor *William Siemens*, de Londres: que la luz



eléctrica influye en el desarrollo de las plantas. Los expositores franceses estaban á la derecha, y los extranjeros á la izquierda.

Si nos dirigimos primeramente á la sección francesa, hallamos en seguida, á mano derecha, un pabellón forrado de terciopelo rojo oscuro, donde estaba la instalación de *Christofle y compañía*, y enfrente la de la *Société d'Électricité Fablochkow*, igualmente decorada. Esta última tenía lámparas eléctricas, dinamos y todo lo que concierne al alumbrado. La casa primera presentó sus trabajos de galvanoplastia en oro y plata. Al lado de *Fablochkow* exponía la Compañía de ferrocarriles franceses del Este el servicio completo de una estación con sus dos casetas de guarda, señales y demás instrumentos de seguridad. Con dos vagones se enseñaba al público cómo por la electricidad puede detenerse en el acto un tren, sistema empleado en la línea de circunvalación de París. Al lado de *Christofle*, la Compañía del Norte, en un tren en miniatura, daba á conocer todo aquello en que ella emplea la electricidad. Más allá estaban los dinamos de la Sociedad *Gramme*, mientras que otras 150 máquinas funcionaban en puntos distintos de la Exposición. Entre todas estas cosas había un gran pabellón que contenía los aparatos eléctricos de la administración de la Villa de París. Un bonito modelo del hotel Carnavalet indicaba el sistema de pararrayos adoptado por la Villa de París. También podía verse allí cerca el sistema eléctrico adoptado para regularizar la marcha de los relojes públicos de la capital. Un paso más, y llegamos al punto culminante y más brillante de la sección francesa, al pabellón del ministerio de Comunicaciones. En el centro del local, un diván que rodea una columna enroscada con alambres telegráficos, convidaba á sentarse y á examinar descansadamente aquellas preciosidades del saber humano. El Ministerio exhibió una rica y ordenada colección de máquinas y baterías de *Bréguet*, *Ampère*, *Masson*, *Regnault*, *Becquerel*, *Planté*, *Pouillet* y *Ruhmkorff*.

Había expuestos algunos planos en relieve, dando á conocer la red telegráfica de la villa de París. Entre las demás instalaciones francesas era menester fijarse en lo siguiente: en la instalación de la Compañía de caminos de hierro del Oeste, donde había un vagón con aparatos que indicaban constantemente la velocidad del tren y la presión del vapor en la locomotora. *Sautter, Lemonnier y compañía* exhibieron las grandes lámparas, rodeadas de enormes espejos cóncavos, destinadas á los barcos de guerra, que las utilizan para evitar que se acerquen de noche los torpederos. Además, veíanse máquinas de coser funcionando por la electricidad, y una rica colección de máquinas para construir herramientas. En las instalaciones de los ministerios de Guerra y Marina llamaron la atención los aparatos de alumbrado, transportables, y entre ellos algunos con lámparas de 2.500 bujías de fuerza de luz, cuyos espejos reverberos tienen un metro de abertura.

Expusieronse además cronógrafos, aparatos de medición de la velocidad



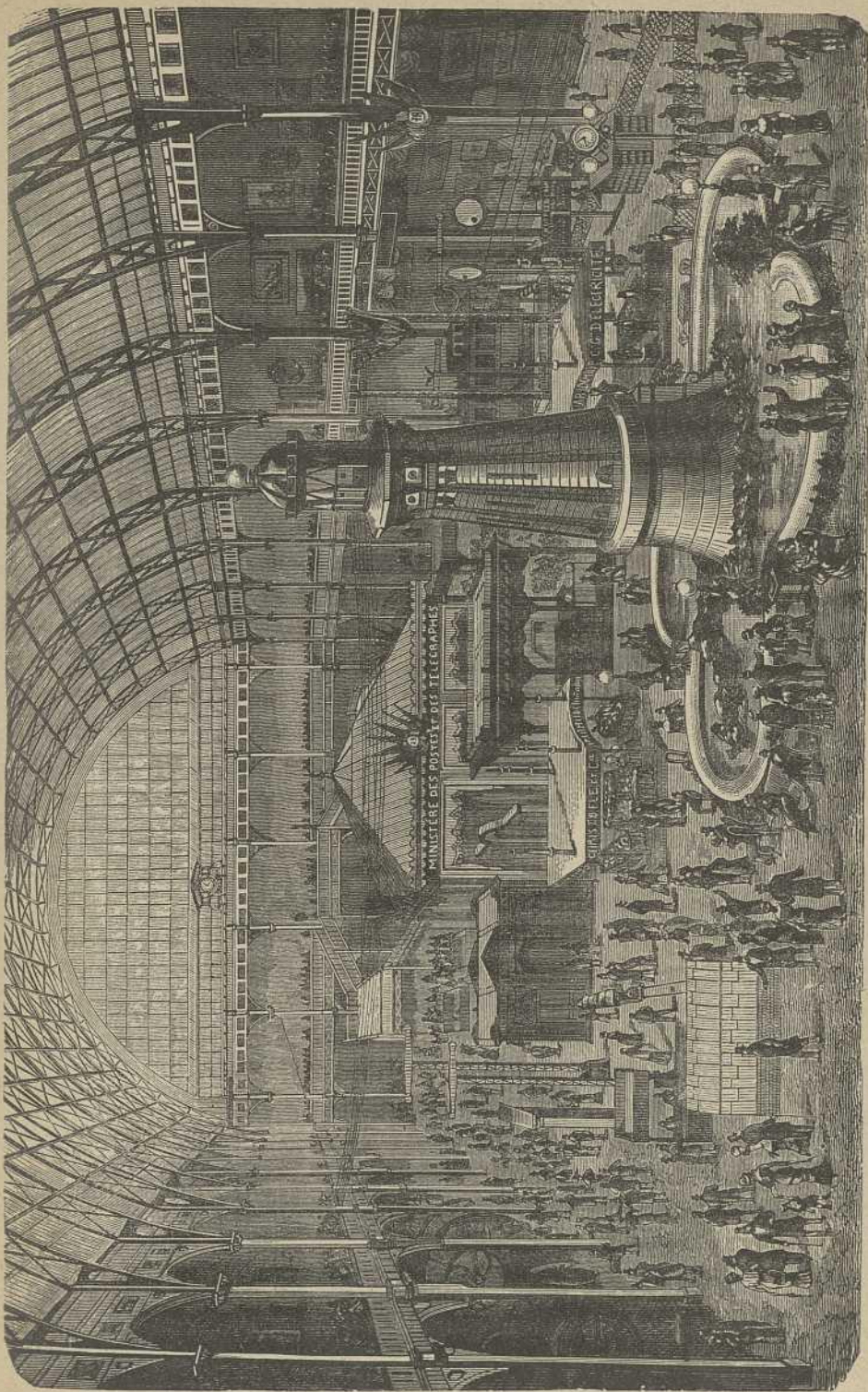


FIG. 161.—Exposition électrique de Paris, 1881.



de proyectiles, y, por último, un carro de campaña con todos los aparatos necesarios de telegrafía. Para hacer funcionar los aparatos eléctricos en el pabellón de la villa de París, se empleaban 220 elementos Bréguet; 625 elementos de diferentes sistemas hacían funcionar los del pabellón del ministerio de Comunicaciones.

Si nos volvemos á la otra mitad del local de la Exposición, á las secciones extranjeras, nos encontramos con la alemana, que, después de la francesa, es la que más sitio ocupaba. Una entrada monumental nos indicaba el camino hasta llegar á una columna puntiaguda, rodeada de cables telegráficos y coronada por un busto colosal de *Germania*. Los cabos de los cables corren á ambos lados en dirección á dos faros de ocho metros, de hierro forjado, adornados con bolas de latón y cobre bruñidos, y coronadas las linternas por águilas imperiales. En cada linterna había una lámpara diferencial de Siemens, de 2.500 á 3.000 bujías. Véanse otras 16 linternas con dos focos cada una, distribuidas en el local.

Hubiera sido muy extraño que la sección alemana no hubiese sido de las mejores. La Dirección de Correos del Imperio envió de sus incomparables colecciones del Museo postal, aquellos interesantísimos incunables de la electricidad (y perdónesenos el adjetivo), y además exhibió toda la escala del desarrollo de los aparatos eléctricos. Había mesas completas de aparatos, tal cual se usan ahora en Alemania; numerosos telégrafos en relieve y color desde los inventos primitivos hasta los más perfeccionados. Podían examinarse aparatos de todos los sistemas, de *Leonhard*, *Werner*, *Siemens* y *Kramer*. Las instalaciones de pararrayos y aisladores eran interesantes, así como la columna de transmisión que unía los conductos subterráneos con los de encima de la tierra. Tenían también interés los cables fabricados en Alemania, los galvanoscopios y galvanómetros diferenciales de muchas clases, los instrumentos para examinar los cables subterráneos y un carro para medir cables, con todo lo concerniente al mismo.

En un local especial estaban instalados los aparatos históricos, que comprendían la primer máquina eléctrica de *Otto* de *Guericke*; el aparato químico-eléctrico telegráfico inventado por *Soemmering*, de *Munich*, en 1809; el telégrafo magneto-eléctrico construído en 1833 por *Gauss* y *Weber*, de *Goettingen*; el telégrafo magnético instalado en 1836 por *Steinheil*, entre *Munich* y *Bogenhausen* (en miniatura naturalmente); el primer teléfono de *Reiss* del año 1855. El local estaba adornado con bustos de *Guericke*, *Steinheil*, *Ohm*, *Soemmering* y *Gauss*. En las paredes había planos, mapas y diseños referentes al ramo, indicando el aumento de las instalaciones telegráficas en Alemania desde 1874 á 1880; el desarrollo del movimiento telegráfico y de los medios de comunicación desde 1872 á 1880. La casa *Felten* y *Guillaume*, de *Colonia*, exhibió en frente sus cables.



Detrás de la instalación de la Dirección de Correos alemanes nos encontramos con la de la casa *Siemens y Halske, de Berlín*. Las numerosas máquinas magneto-eléctricas para producir luz, y las lámparas más modernas, estaban aquí al lado de la primera lámpara que se construyó en 1873 para corrientes alternas, y de la primera lámpara diferencial construida en 1878.

No menos importantes fueron los materiales y herramientas que sirven para instalar líneas telegráficas, los aparatos de medición y registro, los cromógrafos de chispa, que son todos invención de la célebre casa y podrían formar un museo. También estaba la primera locomotora eléctrica, expuesta en 1879 en Berlín, causando la misma admiración ahora que entonces.

Entre los expositores alemanes hay que nombrar los siguientes: la excelente colección del Instituto fisiológico de Berlín, con su gran brújula de espejos de *Wiedemann*; las fotografías presentadas por el Observatorio y por el Instituto físico de *Goettingen*, dando á conocer la instalación telegráfica *Gauss y Weber de 1833*; el medidor eléctrico de distancias del laboratorio técnico de torpederos de *Kiel*, por el que se calcula la distancia de un barco que se aproxima; la exposición de la fundición norte-alemana de cobre, en *Hamburgo*; los preciosos tubos de *Geissler*, de *Bonn*, y de *Müller*, de *Hamburgo*; las máquinas del profesor doctor *Toepler*, de *Dresde*, entre las cuales la más pequeña, con 20 discos, carga la gran batería de 20 botellas Leyden en tres segundos; la casa *Heylmann, Ducommun y Steinlen*, de *Mülhausen*, en *Alsacia*, exhibió todo un taller movido por la electricidad. Al lado de la instalación de Correos había un hermoso armario que contenía una rica colección de cien obras que tratan exclusivamente de electricidad.

Mencionaremos, por último, una instalación que, si bien no es brillante, resulta de mucho interés. Es la que organizó la Comisión del Senado de *Bremen*, y consiste en los restos del primer telégrafo eléctrico que se empleó en Alemania para comunicaciones. El mismo estuvo instalado desde 1845 entre *Bremen y Bremerhaven*. La corriente se producía por elementos de *Daniell*, y más tarde de *Grove*. Los aparatos eran de aguja de *Wheatstone*. El inmenso progreso que separa el ayer del hoy, no podía presentarse á la vista de modo más palpable.

Austria-Hungría expuso esencialmente aparatos telegráficos é instalaciones de ferrocarriles, y entre todo esto es digno de mencionar un indicador eléctrico de estaciones y un termómetro eléctrico. El primero sirve para que el conductor de un tren en marcha pueda indicar al viajero el nombre de la próxima estación y los minutos de parada. El segundo avisa al maquinista por un despertador é indicador cuándo la temperatura de los coches desciende de 15° Reaumur. Nos parecería muy bien que nuestras Empresas de ferrocarriles empleasen estos aparatos, pues hay ocasiones en que la temperatura de nuestros coches no llega á 5°, y convendría poner remedio.



En la sección inglesa vimos una rica colección de cables submarinos, que habían estado ya bastante tiempo debajo del agua descansando sobre el fondo del mar. Algunos estaban cubiertos de conchas y de gusanos; otro tenían señales de haberse enganchado en él el ancla de un buque, destrozándolo totalmente.

*Siemens hermanos*, de *Londres*, exhibieron una gran grúa, que sirve para sacar los cables dañados del fondo, y además un magnífico modelo de su barco de vapor *Faraday*, que sirve exclusivamente para tender cables.

Lo más esencial de esta sección fué el pabellón que encerraba la colección de aparatos de la Administración general de Telégrafos ingleses. Esta instalación daba una idea exacta del estado actual de la telegrafía en Inglaterra, y también una prueba palpable del desarrollo de la misma.

Italia mandó los aparatos originales de que se servían *Volta* y *Galvani* para sus trabajos, y el telégrafo *Caselli*, que telegrafía figuras y diseños, lo mismo que manuscritos. La Universidad de Padua exhibió un imán natural, que pesa 2.000 kilogramos, y además clichés galvanoplásticos para impresiones artísticas y relieves de los volcanes Vesubio y Etna.

El cuerpo de ingenieros de Suecia presentó un carro de telégrafo de campaña y una estación telegráfica, también de campaña, completa, colocada debajo de una tienda.

Noruega exhibió postes telegráficos.

En la sección rusa nos llamaba la atención, además de los aparatos eléctricos, un motor de vapor, de ocho caballos, de cortas dimensiones, que hacía funcionar dos dinamos que se hallaban al lado, cuya luz tenía la fuerza de 14.000 bujías.

Los Países Bajos expusieron esencialmente aparatos de náutica. De la colección del célebre gabinete de física de *Haarlem* llevaron á París un imán artificial que, pesando 45 kilogramos, sostiene 285, y la gigantesca máquina eléctrica de *Van Marum*, construída en 1785, cuyos dos discos de cristal tienen 1,62 metros de diámetro cada uno. La batería correspondiente de 25 botellas de Leyden tiene vasos de 90 centímetros de alto por 50 de ancho.

Suiza brilló por la exposición que hizo *Hipp*, de *Neufchatel*, el cual exhibió un aparato telegráfico construído en 1849, que por medio de un muelle capilar y de un mecanismo sencillo, reproduce los telegramas en letra corriente.

En la sección belga llamaban extraordinariamente la atención los magníficos aparatos de la estación meteorológica del Observatorio Real de Bruselas. Estos instrumentos de *van Rysselberghe* indican por sí mismos, cada diez minutos, la temperatura de la atmósfera, el grado de humedad, la dirección del viento y su velocidad, y el estado del barómetro.

Durante la Exposición se sabían en París, cada diez minutos, las observaciones meteorológicas que hacía el Observatorio de Bruselas.



Los Estados Unidos de América expusieron en la planta baja, además de motores y dinamos, principalmente teléfonos, micrófonos y fotófonos. La ricainstalación de *Edison* se colocó en dos salas especiales del piso primero, que describiremos ahora. Mientras que en la nave del Palacio de la Industria se exhibía más bien la parte técnica y científica, en las salas que lindaban con las galerías podían verse las diferentes aplicaciones que se da á la electricidad, y esto de un modo verdaderamente brillante.

En un teatro se exhibió el efecto de la electricidad en los escenarios; en una galería de cuadros, el efecto de la luz sobre la pintura; en un salón, comedor, gabinete, cocina y cuarto de baño, estaban prácticamente explicadas las ventajas de la luz eléctrica. Por último, en dos salas forradas de tupidos tapices, con el objeto de apagar todo ruido, se veían los efectos, entonces milagrosos, de la electricidad: la reproducción de representaciones musicales y teatrales por el teléfono.

Había en estas salas varios aparatos sistema *Ader*, en combinación con la Gran Opera y con el Teatro Francés. Diez personas podían al mismo tiempo seguir el curso de la función. La impresión fué grandiosa. Todo parecía una ilusión, y que sólo una cortina le separaba á uno del escenario.

En una sala inmediata había un estudio de fotógrafo, donde se trabajaba con luz eléctrica.

En otros departamentos veíanse instrumentos de precisión y de enseñanza, y los aparatos eléctricos que emplea hoy día la medicina; un Museo histórico, una biblioteca, y, por último, la instalación de Edison, del gran genio americano.

Allí exhibió por vez primera en Europa su alumbrado con luz incandescente en los salones ricamente decorados con cuadros y tapices, donde estaban expuestas también sus numerosas creaciones.

La invención de la primera lámpara incandescente tuvo lugar en el invierno de 1879-80.

La prevención que al principio se tenía á esta clase de luz, se destruyó al ver la instalación hecha por Edison en París, hasta el punto que hoy se la concede mayor importancia que á las lámparas de arco.

El resultado financiero de la Exposición fué brillante: el número de visitantes fué de 673.473 y los ingresos ascendieron á 1.048.417 francos. Alcanzó la utilidad limpia la cifra de 325.000 francos.

Por decreto del presidente de la República se dedicó esto á la fundación de un laboratorio eléctrico, que se creó bajo la dirección del ministerio de Comunicaciones.



EXPOSICIÓN NACIONAL INDUSTRIAL WURTTENBERGUESA EN STUTTGART  
(1881.)

La vida industrial de Wurttemberg ha sido siempre muy activa, pero esencialmente á principios de este siglo, desde que sus Principes se elevaron al trono real y favorecieron mucho las industrias y la agricultura.

La fundación de grandes fábricas por parte del Estado, como, por ejemplo, de los talleres de *Wasseraalengen*, de la fábrica de fusiles de *Oberndorf*, de la de aceros de *Friedrichsthal* y de las salinas de *Friedrichshall*, tuvo lugar en los primeros diez años de este siglo; la iniciativa particular siguió pronto tan laudable ejemplo. Bajo el reinado pacífico del rey Guillermo, la industria y el comercio florecieron.

En 1838 se instaló la primer máquina de vapor en una fábrica de *Heidenheim*, y en 1840 se empleó, por vez primera, carbón de piedra en *Heilbronn*. Hoy día posee Wurttemberg 150.000 industrias, de las que el 89 por 100 pueden llamarse grandes industrias.

A fines de 1811, cuando todo Europa estaba destrozada por las guerras napoleónicas y Wurttemberg tenía que dar su contingente en la campaña rusa, el rey Guillermo organizó una especie de Exposición Industrial en el palacio real de Stuttgart, para sostén y perfeccionamiento de las artes, así como para desarrollo de la industria entre los profesionistas y obreros. Desde entonces se organizaron en Wurttemberg muchas Exposiciones (1812, 1816, 1824), y desde entonces, cada tres años, hasta 1842, en el que tuvo lugar el último certamen nacional. Aquí empezaron las exposiciones locales y de distrito, que alcanzaron la cifra de 43. En 1871 tuvo lugar una, de cierta importancia, en *Ulm*, y en 1881 se efectuó la de que nos ocupamos actualmente.

De estos datos se desprende que este pueblo conocía hace ya cuarenta y cinco años las ventajas de los pequeños certámenes.

La Exposición del año 1881 se celebró en la nueva Galería Industrial, utilizando el *Stadtgarten* (jardín de la Villa), que está cerca de aquélla; en los terrenos que los separan y los inmediatos se construyeron los otros edificios, entre los que la galería de máquinas era el mayor. En la Escuela de Artes y Oficios, que se halla próxima, se verificó la Exposición de los establecimientos de enseñanza de Wurttemberg. La apertura tuvo lugar el 19 de Mayo por S. M. el rey Carlos, de un modo solemne. Era presidente de la Exposición el célebre químico é industrial, doctor *Julio Fobst*, de *Stuttgart*.

El catálogo de la Exposición, del que se agotaron tres ediciones, daba en su prólogo una descripción del país y de sus habitantes, y sobre cada uno de los



17 grupos daba una explicación que, aunque corta, servía para orientar al lector. Estas instrucciones proporcionan facilidades al visitante y conceden

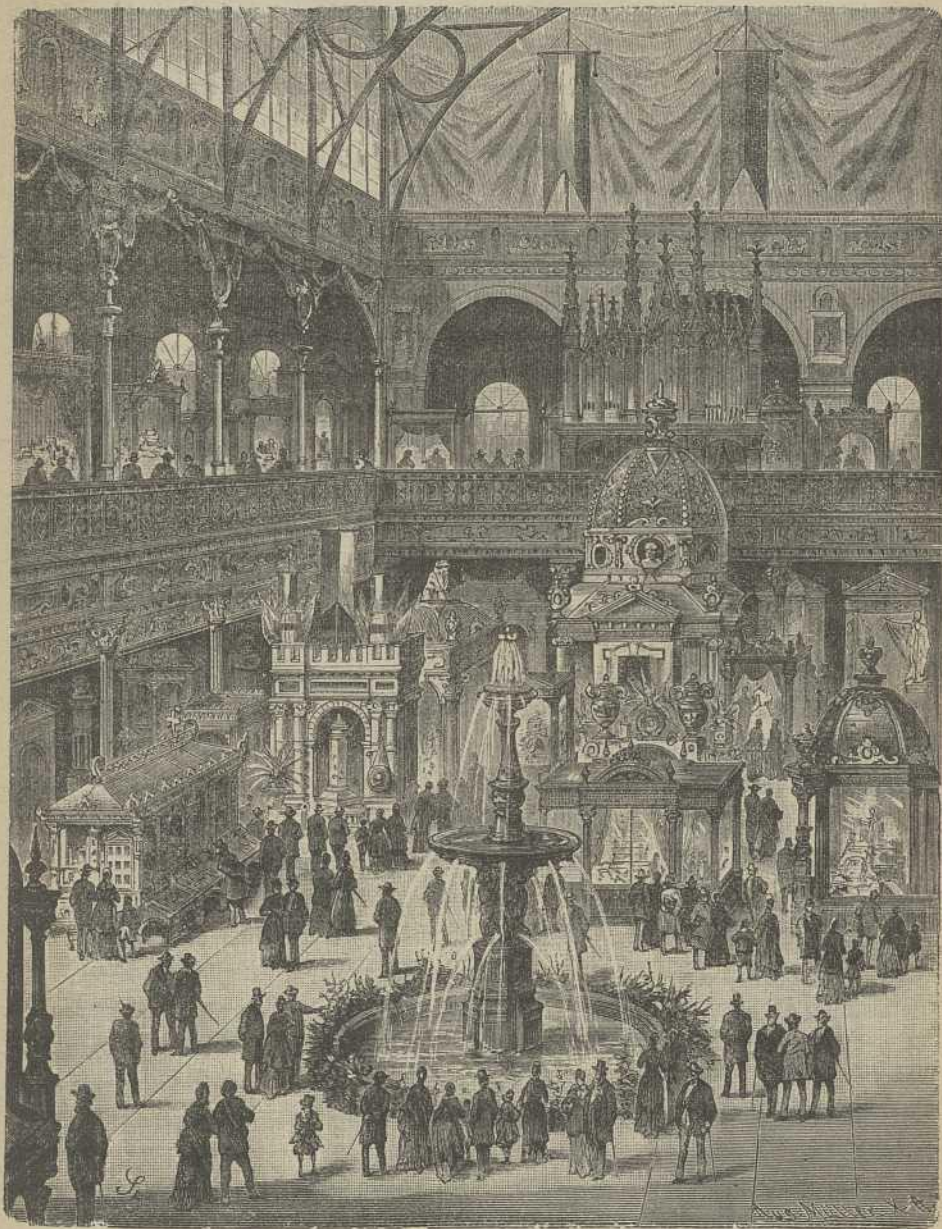


FIG. 162.—Interior de la Exposición industrial de Stuttgart.

al catálogo valor permanente. Los expositores eran 1.550. Al atravesar el *Stadtgarten* para entrar en la Exposición, podía apreciarse á qué altura se halla en Wurttemberg el cultivo de plantas y flores, pues había hermosas ins-



talaciones del mejor gusto, así como plantas raras. La Galería de la Industria era el punto principal de la Exposición. Tenía 30 metros de alto y ofrecía un aspecto brillante. En la planta baja se hallaban, á la entrada, los instrumentos de música; luego la industria metalúrgica, los productos químicos y los de las industrias textiles. En los locales que se habían organizado todo alrededor, había instalaciones de habitaciones completas; enfrente, otras de productos alimenticios; más allá la gran exposición de máquinas.

A la izquierda de la entrada, al final, carruajes y arneses; á la derecha, cristalería, cueros y objetos de ingenieros. En las cuevas del edificio habíase instalado una gran cervecería, unida á la exposición de pipería. En el piso primero de la galería estaban las instalaciones de trabajos antiguos, los objetos artísticos, los libros, los artículos de papel y piel, los tejidos y las ropas hechas.

Echábase mucho de menos aquel orden y aquella armonía que reinaron en Dusseldorf, así como las hermosas fiestas nocturnas con música y buen alumbrado.

La Exposición de Stuttgart nos da á conocer muebles, tapices, alfombras, joyas, etc., en los que hay que elogiar la excelente ejecución y el correcto estilo. No es extraño que así sea, pues es el fruto de las escuelas profesionales que posee Wurtemberg, de las que la central existe en Stuttgart hace cuarenta años.

No sólo la fabricación de muebles y de joyas triunfó en este certamen; había otras industrias menos vistosas que también se distinguieron, como la relojería de la *Selva Negra*, los artículos de punto de *Reutlingen*, los de hoja de lata barnizada y las máquinas con todas sus herramientas necesarias. Desde tiempos remotos se distingue Wurtemberg por sus trabajos de imprenta, pues en la segunda mitad del siglo XV existían ocho imprentas.

El nombre de *Cotta* tan sólo, quien desde 1810 se trasladó de *Tubingen* á *Stuttgart*, sirvió para que la capital alcanzase fama de plaza editorial. He aquí una prueba. En 1879 salieron de *Stuttgart* para *Leipzig* 2.225.533 kilogramos de libros y folletos en vagones precintados. El célebre corrector de la prensa, *A. F. Bauer*, de la casa *Kenig y Bauer, de Oberzell*, cerca de *Würzburg*, era hijo de *Stuttgart*. En 1808 se ejercía ya la litografía en esta capital, y hoy día sus trabajos hacen competencia á los de Berlín. La fabricación de pianos y armoniums es extraordinaria.

La exposición de antigüedades se componía de piezas sacadas de las colecciones reales, del Estado y particulares, sobre las que se hizo un catálogo especial. No había nada de particular. Abandonaremos la Exposición de *Stuttgart*, porque si empezamos á detallar y á enumerar nombres, estamos seguros de que la lectura resultaría molesta á nuestros favorecedores, y nos limitaremos, por lo tanto, á señalar el carácter general de las exposiciones.



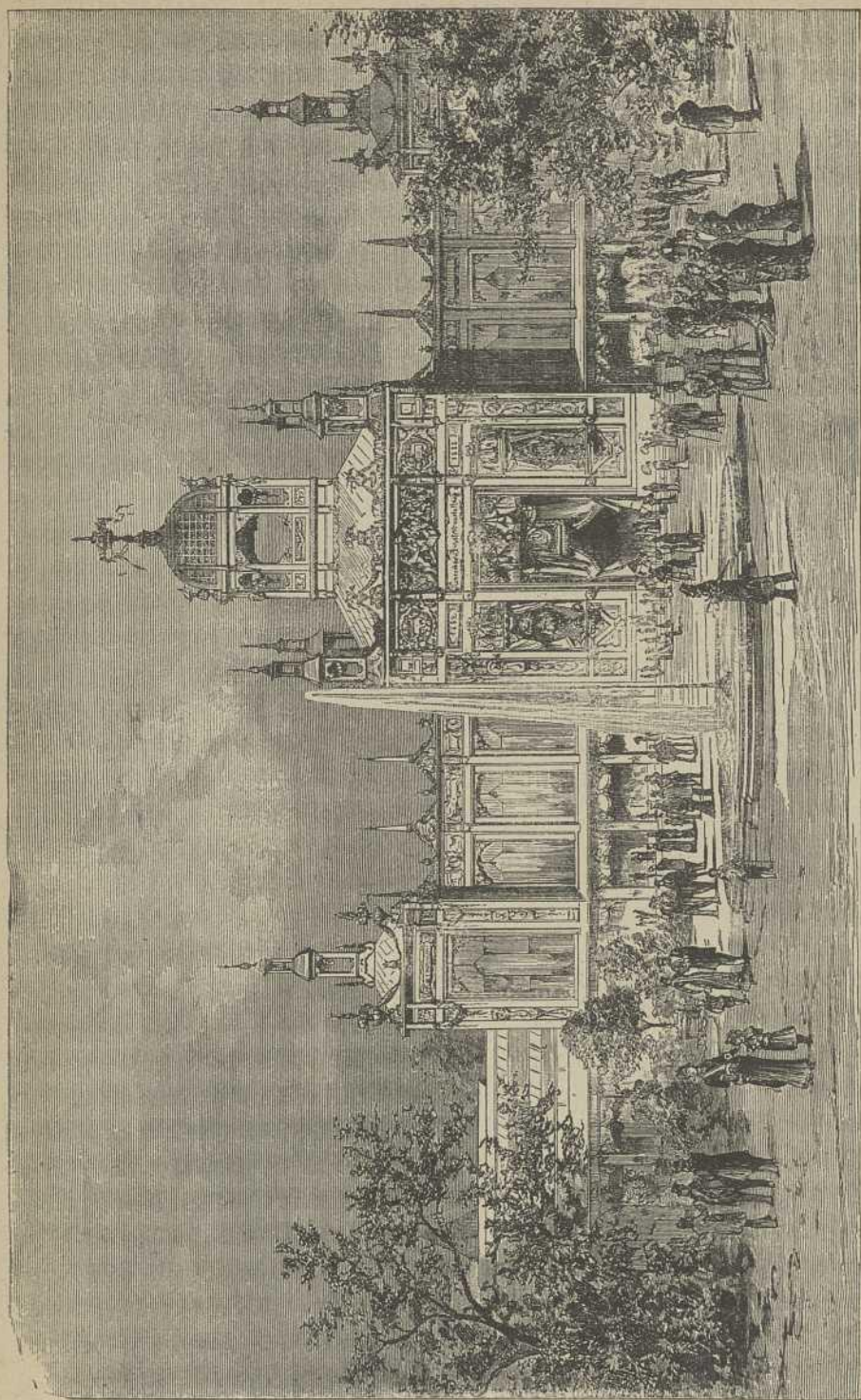


FIG. 163.—Edificio principal de la Exposición de Nuremberg, 1882



## EXPOSICIÓN NACIONAL DE BAVIERA EN NURENBERG, EN 1882

Se organizó ésta por iniciativa y bajo la dirección del Sr. de *Stegmann* director del Museo de la Industria de *Nuremberg*, obteniendo un resultado muy lisonjero. Su carácter era, desde varios puntos de vista, original y adecuado á la pintoresca ciudad, antigua cuna de artistas. Notaba el visitante que en esta población había transformación completa. La villa de *Nuremberg* necesitaba realmente más aire libre y más luz, y por eso las fortificaciones que habían resistido bombardeos y toda clase de ataques, fueron derribadas.

Los amigos de antigüedades se habrán disgustado seguramente por estas transformaciones; pero los demás habrán dado la razón al Ayuntamiento por haber derribado las murallas, rellenado los fosos y convertido el conjunto en alegres alamedas y jardines llenos de luz y de rico colorido, que favorecen mucho la salubridad de la población. Sólo en el lado Este dejáronse como recuerdo un trozo de muralla y otro de foso, en el espacio que ocupa una de las puertas y dos torreones.

La exposición hallábase situada delante del *Laufertor* (puerta de Laufer), cuyo torreón de *Durero* ha sido aislado en el llamado campo *Maxfeld*, que de un paseo vulgar de muchos árboles, fué transformado en lindísimo parque, donde estaban todas las instalaciones.

Los productos de la industria bávara estaban expuestos en 17 grupos. No nos podemos ocupar de todos por falta de espacio. La novedad era el grupo XI por sus decorados de habitaciones y otros productos de la industria artística.

El grupo XII lo formaba el arte gráfico, y estaba instalado en una espaciosa galería, cuya sala del centro reproducimos en la fig. 162. Tenía necesariamente que resultar algo uniforme, porque era condición que los productos debían ser de procedencia exclusivamente bávara.

Otro aspecto muy distinto presentaba el grupo XIII, establecimientos del enseñanza de artes y oficios, que habían organizado muy buenas y bonitas instalaciones, dando evidentes pruebas de la altura envidiable en que se hallaban dichas escuelas. El local era un rectángulo largo, con otros dos rectángulos pequeños en el eje corto. En el centro, y á la izquierda, se hallaba la escuela politécnica de Munich. En el ala derecha estaban las escuelas superiores é inferiores industriales. Según el catálogo, Baviera cuenta, además de los tres museos industriales de Munich, Nuremberg y Kaiserslautern, con cuatro escuelas técnicas, dos artístico-industriales, 46 industriales con 7.000 discípulos; 300 de instrucción industrial, con 1.160 profesores y 22.000 alumnos; y 912 de instrucción agrícola, con 1.280 maestros y 14.000 discípulos. Estas cifras



dicen mucho en favor de Baviera y así se comprende que esta sección ocupase



FIG. 164.—Sección de Bellas Artes; Nuremberg, 1882.

en el certamen la mayor parte del local. En general, la exposición de dichos establecimientos de enseñanza fué muy buena, y el resultado de esta riqueza-



za de escuelas se veía por sus efectos en el resto de la Exposición. Muy favorable fué la impresión general que hizo la exposición de los centros de instrucción; Wurtemberg dió el ejemplo con sus creaciones; Steinbeisen y Baviera no se quedaron atrás, sino al contrario. Si se tiene en cuenta, además, que el Gran Ducado de Baden corre en dirección paralela, en el ramo de enseñanza, con los dos reinos mencionados, se deducirá, y con razón, que el Mediodía de Alemania es, como pocos, amante del progreso y de la civilización.

De ciertos detalles habría mucho que decir, pero nos limitaremos á hacer sólo algunas observaciones.

La galería artística de Nurenberg ha ganado, sin duda alguna, bajo su nueva dirección, aproximándose más á la vida real, que bajo la de *Kreling*, que era demasiado idealista. La escuela de artes y oficios de Munich presentó excelentes trabajos en la sección de enseñanza de la mujer, especialmente en los estudios de pintura sobre la cerámica, consiguiendo apartar á las discípulas del naturalismo á que la mujer suele inclinarse casi siempre.

Fijándose con verdadero interés en las instalaciones de las escuelas industriales, se observaba un enorme defecto en ellas, cual era la carencia absoluta de la enseñanza del arte antiguo de construcción.

El *Vignola*, método de dibujo, es la base sobre la cual la arquitectura del porvenir en Baviera, tendrá que fundarse.

Todo arquitecto, sea cual fuere el estilo que adopte para sus creaciones, el gótico, el romano ú otro, tiene indispensablemente que hacer estudios del arte antiguo; y si en las escuelas no lo enseñan, cometen éstas una falta gravísima, que no puede menos de producir fatales resultados.

Esta grave falta produce también sus consecuencias en el obrero, aunque éste no tiene necesidad de estudios tan profundos de la forma como el arquitecto. El estudio del arte antiguo, abandonado por completo en Baviera, no tendrá más remedio que volver á reconquistar el sitio de preferencia que le corresponde, y entonces se producirá una verdadera revolución en la arquitectura bávara, y por lo tanto las escuelas tendrán que variar su sistema actual de enseñanza.

Hubo escuelas de oficios determinados, que presentaron bonitos trabajos de sus discípulos, como son las de tallado, alfarería, instrumentos de cuerda, tejidos y otras, que prestaban agradable aspecto al conjunto, y demostraban que Baviera promete aún mucho desarrollo en su industria.

El grupo XIV, ó sea el de medios de locomoción, era verdaderamente notable, y entre sus máquinas causaban admiración las locomotoras construídas por *Maffei*, de *Munich*, para hacer el trayecto del *Gotardo*. Sobre lo demás no insistiremos, por haber hablado bastante de ello en anteriores descripciones, y por ser siempre lo mismo en casi todos los certámenes.



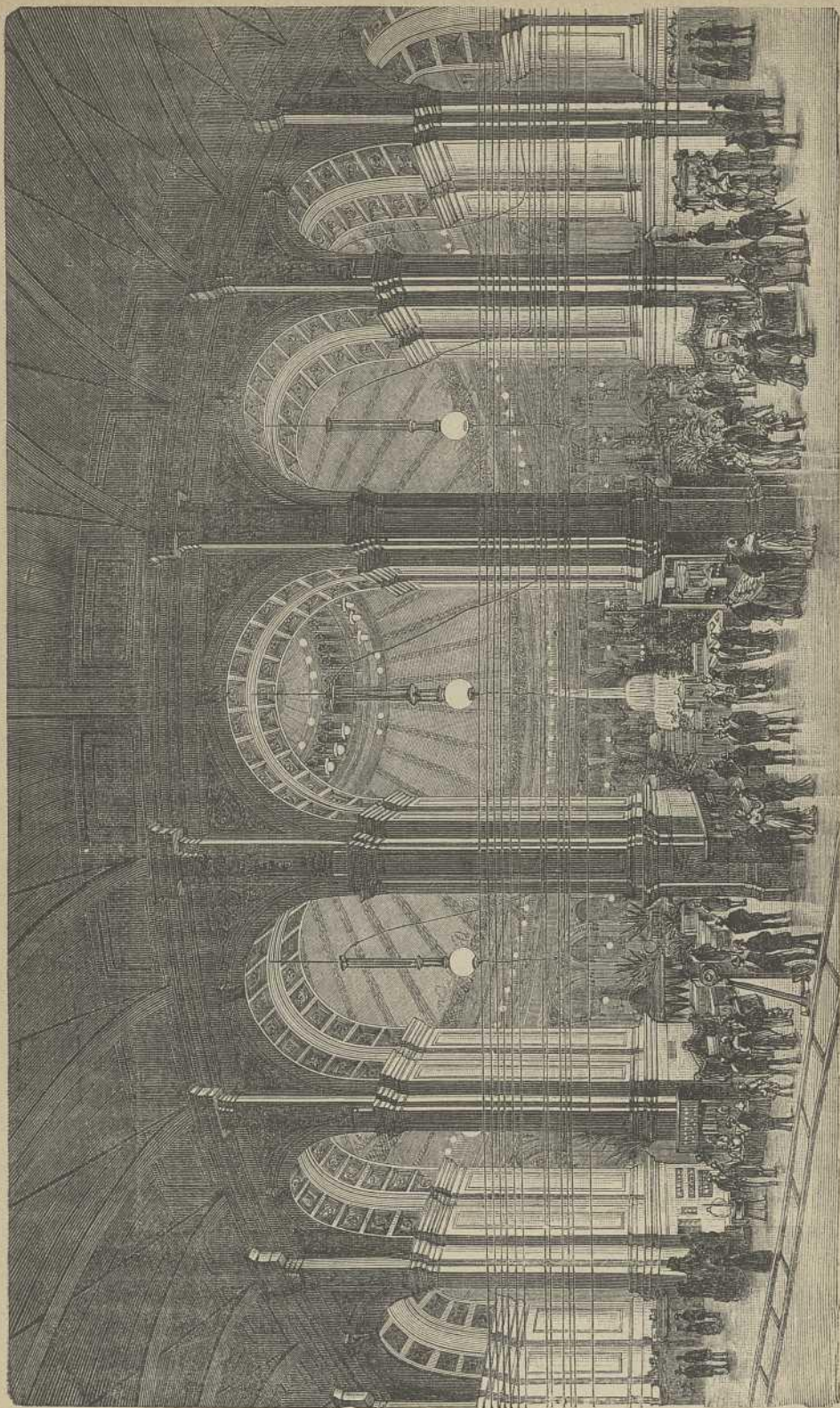


Fig. 165.—Exposición eléctrica internacional en la Rotunda de Viena, 1883.



## EXPOSICIONES DE ELECTRICIDAD EN MUNICH (1882) Y VIENA (1883).

A pesar de que en 1881 se celebró en París otra Exposición de este género, que hemos ya descrito, la técnica eléctrica se desarrolló tanto y tan rápidamente, que en los dos certámenes de que nos ocupamos, celebrados con sólo uno y dos años de intervalo respectivamente, pudimos ver cosas nuevas por completo.

En Munich se instaló la exposición en el Palacio de Cristal, bajo la dirección del *profesor Beetz*. Aquí fué donde se dió bien á conocer al público la luz incandescente, así como el desarrollo de la telefonía y la fuerza motriz de la electricidad.

Las dos primeras se han generalizado mucho en las poblaciones más importantes.

La fuerza motriz es la que aún no pudo considerarse como aprovechable porque los resultados no habían sido tan satisfactorios como parece resultan hoy.

Al frente de la Exposición de Viena estaban los profesores *Grimburg y Pfaff*. A ellos se debe el pensamiento de instalarla en la *Rotunde*, que tan célebre se hizo en el Certamen Universal de 1873. Para exhibir las chispas y corrientes eléctricas, se eligieron, además de la referida *Rotunde*, algunos de los edificios que la rodean.

Trabajábase en Viena con ahinco en la electro-técnica.

En los muy diversos empleos que se daba á la electricidad, se enseñaba al público admirado el inmenso campo que aún le queda abierto á éste fluido de la naturaleza, para explotarlo.

París, Munich y Viena rivalizaron en dar á conocer todo lo que la electricidad puede dar de sí. Ahora, el mundo se ocupa en desarrollar el asunto comercialmente, es decir, en averiguar de qué manera pueden aprovecharse mejor todos estos inventos que son la gloria de este siglo y la admiración del mundo.

Prueba de ello es la experiencia recientemente hecha en la Exposición de electricidad de Francfort.

Se ensayó el transporte de fuerza de un salto de agua de 300 caballos desde Lauffen á Francfort, cuya distancia es de 170 kilómetros.

Una turbina movía los dinamos, y la corriente producida era transformada en otra de 20.000 volts, para transportarla á Francfort.



## EXPOSICIÓN COLONIAL INTERNACIONAL EN AMSTERDAM (1883).

Esta Exposición fué la que despertó la idea de dar á conocer la cultura de las colonias de los Estados europeos, organizando un certamen como el



FIG. 166.—Sección india de la Exposición de Amsterdam.

que nos ocupa. Realmente, la cosa resultó bastante rebuscada, porque no existían verdaderos motivos para el desarrollo de la cultura en las citadas colonias.

Era un cuadro animado y simpático como panorama, é instructivo para el etnógrafo, pero sólo interesante y entretenido para la gran masa del público.

Las instalaciones se hicieron con el mayor cuidado y el gusto más exquisito, como lo demuestran las dos figuras (166 y 167), que aquí reprodu-



cimos; pero el conjunto no pudo producir aquella grande y profunda impresión que se esperaba.

Respetando la intención y buen deseo de los iniciadores de este Certamen, nos abstenemos de hacer de él la crítica que merece, juzgado por sus resultados.

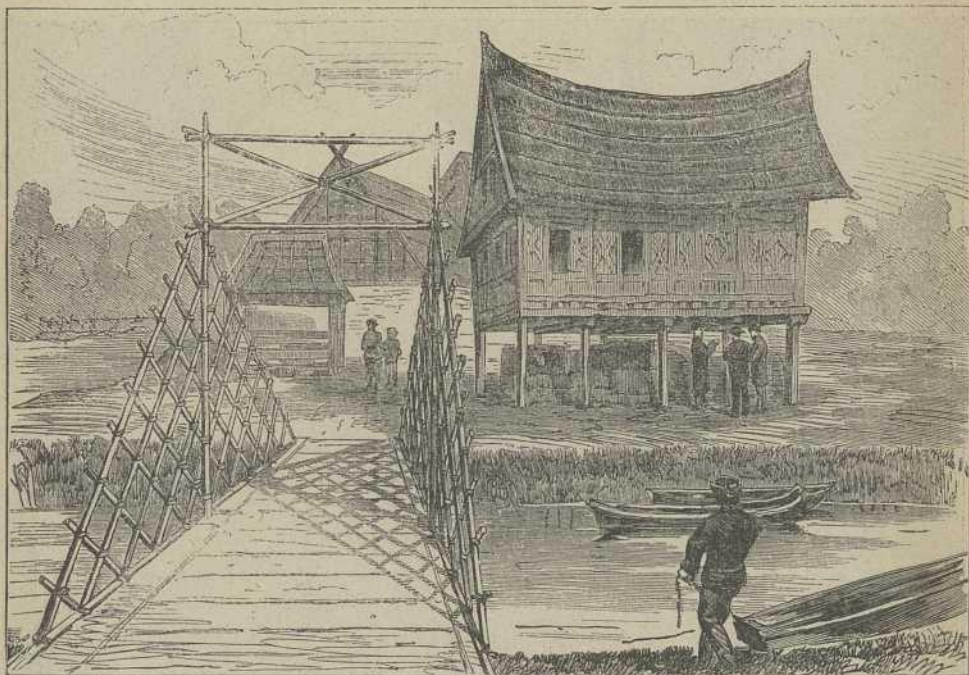


FIG. 167.—Puente de bambú y casas javanesas en la Exposición de Amsterdam.

#### EXPOSICIÓN INDIA COLONIAL EN LONDRES (1886).

Esta puede decirse que se celebró por iniciativa de la de Amsterdam, pero además encerraba á la par un fin político.

Los organizadores quisieron que las colonias, que hacen vida separada casi todas ellas, se pusiesen frente á frente unas de otras, y se considerasen partes de un conjunto grande, y que á la vista de la enorme ciudad de Londres, reconociesen la importancia de la madre patria. Los ingleses consiguieron lo que deseaban, y con creces, pues al terminar el certamen todo el mundo pudo observar bien claramente que se había establecido una corriente de fraternidad entre las Colonias y la Gran Bretaña. La Exposición tuvo lugar en el jardín *South Kensington*, en el que ya se habían celebrado otros certame-



nes. La entrada fué muy numerosa, pues llegaron á visitar el local cuatro mi-



FIG. 168.—Portada india en la Exposición colonial de Londres, 1886.

llones y medio de almas. La India fué la que llamó la atención sobre todas las demás colonias.



En esta Exposición tuvieron el buen acierto de no ordenar las instalaciones por la naturaleza de los objetos, sino por países. Esto produjo una rivalidad extraordinaria, y fué causa de que se expusieran á la vista del público los objetos de más valor y mérito de cada país.

No por esto se crea que todo lo expuesto era notable, ni mucho menos. La Comisión organizadora procuró tan sólo excitar la emulación para que en el certamen se viesen todos los objetos procedentes de las artes, de las industrias y los productos todos de cada país; así que al lado de cosas buenas y notables, se veían otras regulares y hasta malas.

Observábase también que los países que han sido atendidos por la Metrópoli superaban en sus productos, por su bondad y riqueza, á los de los pueblos que han sido conquistados sólo para explotarlos.

*El Maharadsha de Scindia* se mandó construir un pequeño palacio. El arco de mediopunto (gusto persa) estaba formado por un solo pedazo de piedra de ocho toneladas.

De las manufacturas indias, las que merecen especial mención son las muselinas *Dacca*, llamadas así porque el centro de esta fabricación tan renombrada era antiguamente en Dacca, ciudad del Indostán inglés, capital que fué de Bengala. Una de estas piezas, de 15 yardas de largo por una de ancho, pesa 126 gramos. Es tan sumamente fino el tejido, que si se mete una pieza en una vasija de agua clara, no se ve la tela dentro. Estas telas se tejen sólo cuando la atmósfera está húmeda, pues cuando el tiempo es seco, los hilos se rompen. El precio de una pieza de este tejido es, hoy día, el de diez libras esterlinas. Antes conseguían los tejedores hacer las mismas piezas con sólo un peso de 70 gramos; pero el precio era también de cuarenta libras esterlinas.

Los trabajos en metales de los célebres *Cachemir*, *Moradabad*, *Lucknan*, *Bidri* y otros, eran admirables.

Entre las colonias de cultura europea, Australia estaba á la cabeza, incluso Nueva Zelanda, y también Canadá. En esta colonia, la maquinaria, sobre todo la agrícola, estaba á mayor altura que en Australia.

Las instalaciones de Malta y Chipre eran curiosas en varios sentidos.

Las instalaciones de las Colonias del Cabo estaban rebosando de sus productos naturales: oro, diamantes, vino, etc.



## EXPOSICIÓN ARTÍSTICA DEL JUBILEO EN BERLÍN (1886).

Este certamen se llamaba del jubileo, porque en 1887 se verificó la primera exposición artística organizada por la Academia de Bellas Artes, bajo el patronato de S. M.: fué la última gran fiesta que presidió el inolvidable emperador Guillermo en persona. Los artistas berlineses, reforzados por sus colegas de todas las poblaciones alemanas y por los austriacos, hicieron lo que pudieron para dar forma grandiosa á esta fiesta. Los festejos de la apertura fueron brillantes, y entre otros llamó mucho la atención la cabalgata con trajes antiguos, que representaba un asunto histórico. Era éste el regreso del rey Atalos de la guerra, aclamado por el pueblo; reflejo clásico de la última época grande que señala la historia de Alemania.

Al día siguiente de verificarse la cabalgata, se efectuó una grandiosa fiesta nocturna.

La Exposición misma presentaba un golpe de vista que nunca se había conocido en Berlín. Fué inmenso el número de obras de arte que afluyeron al certamen, llenando todo el espacio. Uno de los mayores atractivos de esta Exposición era la exhibición de objetos de arte alemanes hechos cincuenta y hasta cien años antes. Buena ocasión para poder apreciar los adelantos hechos por el arte en lo que llevamos de siglo; pero, sin embargo, aquella modestia y tranquilidad de entonces ofrecían cierto encanto que el arte moderno, bullicioso y pretencioso, no posee desgraciadamente.









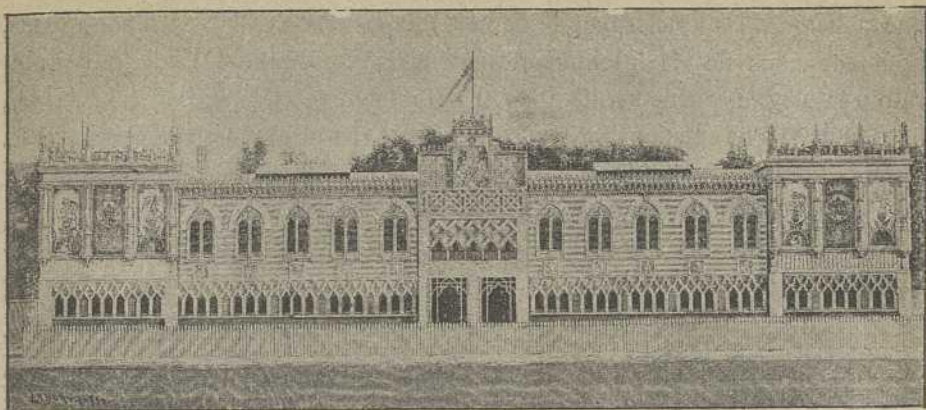


FIG. 169.—Pabellón de España.

## LA EXPOSICIÓN DE PARÍS DE 1889

I. Preliminar.—II. Historia.—III. El plano de la Exposición.—IV. Participación de los países extranjeros.—V. Datos estadísticos.—VI. El conjunto de la Exposición.—VII. La Exposición en detalle.—*A.* El palacio del Trocadero.—*B.* La torre Eiffel.—*C.* Palacio de las Artes liberales.—*D.* Exposición de la villa de París.—*E.* Palacio de las Bellas Artes.—*F.* La gran cúpula central y las industrias nacionales.—*G.* Palacio de las máquinas.—*H.* Exposición de agricultura.—*I.* La Explanada de Inválidos.—*J.* Exposiciones extranjeras.—*K.* Pabellones americanos.—*L.* Conclusión.

### I

#### PRELIMINAR

**A** lo mucho que acerca de las Exposiciones llevamos dicho, pensamos agregar lo relativo á la última Universal de París. Y por si nuestro propósito pudiera parecer injustificado, deseamos alegar aquí, en primer término, algunas razones que abonen nuestra resolución, y dejar también que hablen á favor de ella personas de calidad, de las muchas que concurrieron al certamen de 1889.

“El suceso tiene otra importancia verdaderamente trascendental, porque con motivo de la Exposición Universal de “productos industriales,” como decía la convocatoria de 10 de Noviembre de 1884, han concurrido á esa hermosa ciudad que se llama París, y que con sus espléndidas avenidas, sus bellos jar-



dines, sus grandes hoteles, sus brillantes *restaurants*, sus extraordinarias comodidades, sus fiestas interminables y sus inverosímiles facilidades para el trato y la alegría, puede ser llamado el gran salón de Europa; han concurrido, digo, millones de personas de todos los sexos, clases, razas, religiones, costumbres y creencias, produciéndose con tal motivo un espectáculo originalísimo, de inmensa influencia para el desenvolvimiento social. En estos momentos los periódicos franceses registran la cifra de 29 millones y pico, como representativa del número de entradas ó billetes utilizados para recorrer el Campo de Marte y la Explanada de los Inválidos. Sólo por esto estaría justificada una visita á la capital de Francia. El conjunto y los detalles ofrecen un valor educativo de imposible excusa.

„En todo caso, estas excursiones más allá de los linderos del Municipio, y sobre todo fuera de los límites nacionales, sirven lo indecible á la cultura del individuo y al robustecimiento del patriotismo. Porque el espíritu, á la vista de nuevos y más complicados problemas, se desprende de las preocupaciones de campanario y de las garras del egoísmo. Adquiérese la conciencia de la pequeñez de la política local y del destino superior de la humanidad, siquiera vista sólo bajo la forma del concierto internacional. Con el apartamiento se aviva el amor de la patria, y con el contraste, queda humillada aquella vulgar pasión, que en todos los países hace que los nacionales aclamen la superioridad propia, atribuyendo al extranjero toda clase de torpezas y negruras: siendo así que lo que el patriotismo aconseja es procurar el enaltecimiento de la tierra natal por la redención de sus pecados y el aprovechamiento de los buenos ejemplos que ofrecen los demás.

„Naturalmente, estas ventajas suben de punto cuando la visita se hace á centros tan excepcionalmente favorecidos por una incomparable concurrencia, como las Exposiciones universales. Porque, sin ir más lejos, el trato de tantas y tan diversas gentes obliga á una gran circunspección, y la vista de manifestaciones tan encontradas de fines, creencias y gustos refinados, y de intereses fortísimos, obligan á una gran tolerancia, determinando á la postre cierta tendencia á la posible conciliación, que es el primer paso para llegar á la *práctica de la solidaridad humana*.„

Por nuestra parte, añadimos que el renacimiento de ciencias y artes iniciado en el siglo XV con inventos como la brújula, la pólvora, la imprenta, etc., y que llama la investigación á los pliegues más recónditos de las fuerzas anímicas, tanto como á los senos más profundos de la naturaleza, parece que vino condensándose en la atmósfera intelectual de las sociedades modernas para caer sobre ellas en forma de los beneficios que representan las máquinas de vapor y los aparatos telegráficos. Y con ser tantos los que los pueblos civilizados pueden disfrutar al presente, bien mermados hubieran sido si las investigaciones de Fulton ó Frámlin, de Galvani ó Volta, Lavoisier ó Edi-



son se hubieran egoístamente, encerrado, ora en el pecho de los sabios, ora en los archivos de una nación. Ha sucedido muy de otro modo: parece que aquella amistad y tolerancia fundamental que el Renacimiento establece entre los propios elementos constitutivos de la naturaleza humana, entre cuerpo y alma, espíritu y materia; que aquel consorcio y auxilio recíprocos, que supo poner tan de manifiesto nuestro Cervantes entre D. Quijote y Sancho en su libro (con razón sin duda tenido por esta causa como gloria humana más que española), vino lentamente estableciéndolo y arraigándolo también de hombre á hombre, de pueblo á pueblo, de región á región; y parece que al final del siglo XIX lo establece y consolida entre nación y nación, así sean China y la República del Río de la Plata, ó la colonia del Cabo de Buena Esperanza y la Península Escandinava. Y parece también que á esta tolerancia amorosa y consorcio fraternal que comienza á reinar hoy entre los pueblos de la tierra debía corresponder una institución característica, propia de los fines de nuestro siglo, y que éste es el sentido de las Exposiciones y el mérito sobrenatural de los inventos en que ahora nos ocupamos. Pero más bien que inventos que alteran la industria ó que crean inmediatamente riqueza, son las Exposiciones medios adecuados que facilitan la propaganda de los inventos mismos. Y tienen tales concursos universales, sobre las ventajas de dar á conocer los adelantos humanos, la trascendental importancia de despertar el conocimiento, el amor, el carácter propio entre las naciones, de llevar, como antes se ha dicho, á la *práctica de la solidaridad humana*. Bien merecen, pues, que les dediquemos muchas páginas. Porque ¿cuál de más importancia que el invento que sirve á todos los otros de vehículo, y abre entre los pueblos las puertas de la benevolencia y la tolerancia y es el primer paso para la admisión de otro? ¿Qué son ni significan en el individuo las más atrevidas concepciones, los sentimientos más puros, las más heroicas determinaciones, sin medio de poder manifestar estas excelencias, sin órganos que, al moverse, traduzcan al exterior nuestros propósitos, sin lenguaje con que convencer á los demás y sin sonidos que indiquen las penas que se sufren y los deleites que se experimentan? Lo que los inventos asombrosos de nuestro siglo sin las Exposiciones: habría un individuo admirable, excepcional, pero reducido á sí mismo, sin trascendencia á los demás: estrecho su horizonte como el de los brutos, sin romper las fronteras de su limitación, sin acercarse á lo infinito y racional, á los demás hombres, á la humanidad imperecedera.

Se comprenderá desde luego que cuando pretendemos reseñar el acontecimiento memorable de la capital de Francia en el verano de 1889, no pensamos hacer ni una guía ni un catálogo del mismo. Después del tiempo transcurrido, la guía y el catálogo, si pudiéramos hacerlos mejores que los que circularon durante la Exposición, lo cual nos sería difícil, carecen ya de objeto. Para los que necesiten consultar el pormenor de la Exposición, ahí están guías tan



interesantes como la de Fígaro, *Guide Bleu*, con su carácter pintoresco, sus narraciones animadas; ó como la *Paris-Exposition*, publicada por la casa Colin, en la cual se hallan todos los datos y, lo que es extraordinariamente más interesante, juicio acerca de ellos tan imparcial como competente.

Sin dejar de mencionar pormenores, insistiremos en los que más claramente indiquen las ideas que dominaron en el famoso centenario de 1889.

Quien haya seguido atentamente la historia de la inventiva humana en el curso de nuestra obra, habrá seguramente advertido que inventó el hombre desde su aparición en la superficie del planeta, sorprendiendo primero y aprisionando después entre las enérgicas mallas de su voluntad las fuerzas de su propio cuerpo, terreno inmediato y abonado para sus primeras invenciones.

Al compás de las realizadas en él, dominó posteriormente, con las potencias mismas de su voluntad y la fuerza y robustez de su cuerpo, las energías de la naturaleza: la tierra, el agua, el aire, el fuego, los elementos, los fluidos, el éter, sus vibraciones, la luz, el calor, la electricidad y el magnetismo. Cada invento fué una adquisición; y por los inventos se puso la humanidad en relación cada vez más íntima con las fuerzas naturales, y fué de día en día haciendose más propietaria y enriquecida.

Conviene notar esmeradamente que en todo este proceso y continuo caminar de conquista en conquista, todos los inventos exigieron como factor esencial, un *núcleo* y una célula que aspirara y se nutriera de los elementos que la rodeaban: esta asimilación formó otros tantos inventos inconscientes.

Anduvo el tiempo, creció el progreso y aumentó la reflexión. La humanidad fué conociendo más claramente su destino, y se aplica á cumplirlo con intención deliberada, y en su consecuencia, interroga ya á la naturaleza misma, y las invenciones se persiguen y llegan á centuplicarse. Esta es la situación de los pueblos civilizados. Pero en ella la célula social obra ya, no sólo espontáneamente, sino de manera reflexiva y racional, convirtiéndose en motor inmóvil, centro dinámico, poderoso ya, y ya reflexivo, con clara conciencia de todas sus potencias y facilidades para obrar y asimilarse los inventos, convirtiéndolos en propia sustancia y vitalidad nacional. Cuando los pueblos se hallan en estas favorables condiciones, son, no sólo capaces de realizar inventos importantes, sino que, por tener sobra de vida, tienen también la generosidad de dar á conocer á los demás la próspera situación en que se encuentran, y hacerlos partícipes de su bienestar.

¿Indica algo de esto, tiene hondas raíces en el estado moral é intelectual del pueblo francés, y tendrá para él y para los demás pueblos las consecuencias apuntadas, el suceso memorable, el imperecedero invento de la Exposición de 1889?

Bien merece que lo sigamos considerando: atendamos á los caracteres que



en el pueblo francés se observan, y á los rasgos más salientes de su historia. El sitio donde cada hombre se halla, como la situación geográfica que cada pueblo ocupa, no es circunstancia que influya poco en la misión que ha de realizar sobre la tierra. Situada Francia al borde occidental de Europa; ocupando el punto medio de las costas del continente; abierta por la parte del N., donde no tiene grandes barreras de montañas, á las aspiraciones é influencia de las razas que dominan en las dilatadas llanuras que bordan el Báltico y el mar del Norte; abierta también por el lado del Sur para recibir los anhelos de las razas que pueblan los estrechos valles á orillas del Mediterráneo en las penínsulas helénica, itálica é ibérica; prestando su suelo facilidades para que estas dos corrientes de las aspiraciones europeas se armonicen y confundan en la llanura que ha hecho posible el trazado del canal de Midi; para que converjan y se junten estas dos grandes corrientes de aspiraciones, venida la una por el valle del Ródano, la otra por los del Sambra y el Oise á las fértiles y deliciosas llanuras del Loire y del Sena, se comprende así que en las márgenes de este último río haya podido levantarse y pulular ventajosamente un gran centro de población, París, no en balde considerado como el corazón de Europa. Y, colocado en esta ventajosa situación, el pueblo francés pudo ser, allá en los tiempos de Roma, terreno abonado para que en él se realizaran las sangrientas nupcias entre las razas germánicas y latinas, de que Julio César levantó acta; que en aquel suelo propicio chocaran y se confundieran en la Edad Media las aspiraciones de los hijos del Norte y los anhelos de los del Sur, mediante el ímpetu de los del Profeta; que los grandes reyes de este territorio en la Edad Moderna simbolizaran las aspiraciones absolutas del romanismo y el Papado; que en el suelo de Francia haya, pues, venido á asentarse la cualidad más característica de los pueblos germánicos, la científica, reflexiva, de alta y trascendental especulación; y que también allí haya venido á parar la cualidad más distintiva de los pueblos de raza latina, la del entusiasmo, la viveza, el calor; la animación, el sentido artístico, el de lo bello y lo grandioso; y que á este afortunado suelo no hayan llegado estas dos poderosas corrientes para aniquilarse y destruirse mutuamente, sino para completar la una las deficiencias de la otra, formar una corriente superior más humana, más apta para la civilización, y que, si nó ha dado al pueblo francés los pensamientos que conmueven al mundo ni los ensueños artísticos que lo extasían, hale proporcionado finura y sagacidad del entendimiento para *saber hacer*, y llevar en sazón oportuna á la vida y á la civilización los mejores ideales.

Así se explica que el pensamiento político que la raza sajona acariciaba y practicaba ya durante largo tiempo, era casi desconocido todavía hasta que arraigó y dió frutos en el suelo de Francia; frutos que luego las águilas imperiales llevaron cuidadosamente entre sus garras para dejarlos caer, á despecho de las monarquías más celosas, en casi todos los pueblos de Europa y América.



En otro respecto, la profunda autonomía del individuo, irrefutablemente evidenciada por la pensadora Alemania, mediante sus filósofos, vino hasta Francia casi de incógnito, para que Rousseau la popularizara en su *Contrato social*, provocando la célebre declaración de los *Derechos del hombre*, que á poco se escribían en la Constitución política de todos los pueblos. El francés ha podido, pues, destinar con orgullo la Exposición última á conmemorar el centenario de la revolución política de 1789.

Nótese, en cambio, que, á pesar de ser ya este centenario patrimonio de toda Europa y de todos los países civilizados, mientras Francia tenía la generosidad de ofrecer á la consideración del mundo el principio político de que sale su situación actual, á saber: *que el Estado francés hoy no lo constituye el Rey ni clase alguna social, por privilegiada que sea, sino el país entero, ó sea la Francia misma*, no era atendida sino por escaso número de Gobiernos monárquicos: ninguno de los que han tenido la pretensión de ser el Estado, quería coadyuvar á la apoteosis del principio político contrario, vigente hoy en Francia. De conducta tan extraña protestaron los respectivos países, solicitando á porfía tomar participación en el concurso que se iba á celebrar en el Campo de Marte, indicando así que la Revolución conmemorada por el pueblo francés en 1889 ha llegado hasta los más profundos cimientos de la organización política de las sociedades modernas.

Otra era, además de la que se acaba de indicar, la significación y alcance de la Exposición á que nos referimos.

Más cercano por temperamento, y hasta por situación geográfica, el pueblo francés á las razas del Sur de Europa que á las que pueblan el Norte de la misma, había concedido cierto predominio, y quizá extraordinaria importancia y exagerado cariño, al principio revolucionario de 1789.

Durante un siglo, y con generosidad no bastante agradecida, ha empleado todos sus esfuerzos en hacer la propaganda de su invento político, hasta darlo en todas partes á conocer, con olvido de su propio bienestar. Del afán de lo político á la pura organización exterior, y de ésta al brillo mentiroso de la superficialidad, fueron tres pasos insensibles dados por el pueblo francés en el camino de la desdicha, que pasaba, puede decirse, del vestido al cuerpo, y del cuerpo al ánimo del país. Y como el rico y los mimados por la fortuna que llegan á exagerar su bienestar exterior y creen ser ricos y opulentos porque los demás los llaman dueños de heredades que no cultivan, y se tienen por árbitros de sus fuerzas corporales, que no dominan, y se consideran en posesión de sí mismos, cuando en realidad pertenecen á otros, así venía á estar el pueblo francés cuando condescendía torpemente con los planes del primero y el tercer Napoleón.

Ni aun desde el punto de vista político atendió, pues, ya á lo interno y valledero. Renunció á ser soberano y constituyente, entregando la soberanía á Napoleón I, que guardara la forma mentida del *plebiscito*.



En tiempo del tercer Napoleón entrega también la soberanía mediante la forma plebiscitaria. Todo caminaba, por desgracia, á este tenor, y los efectos se tocaron especialmente en la época del último Imperio. Como había una soberanía popular que no lo era sino en el nombre, así había, por ciencia un *eclecticismo* impotente, y un arte que, aunque de lejos, patrocinaba el sistema *bufo*; una economía social que destinaba el producto de tributos onerosos á entrete-  
ner el hambre de las masas populares en las grandes obras públicas realizadas por cuenta del Estado; una educación popular de tan exquisito artificio y reglamentación, que *podía saberse en cualquiera hora lo que hacía cada profesor, y hasta cada alumno en cualquiera de los establecimientos de enseñanza*; y, en fin, un sistema de defensa, una administración militar, una táctica y un ejército aguerrido, en los términos desastrosos puestos de relieve en todos los encuentros parciales de los Vosgos, y en Metz, y en Sedán, y hasta en el mismo sitio de París.

Y, sin embargo, los desastres sufridos por este gran pueblo á consecuencia de la guerra franco-prusiana se remedian por un acto de virilidad y energía, por una excepcional manera de saber obrar. En un momento dado vuelve á los tiempos de 1789, y *el Estado francés es el pueblo organizado en una Convención constituyente nacional*; y no contentó con reorganizarse políticamente, atiende con inusitada preferencia y energía á reorganizar la educación del país, base única para aumentar eficazmente el trabajo y acrecentar el bienestar público y la fácil satisfacción de todas las necesidades sociales.

Poner de manifiesto cuál ha sido el salvador efecto producido en Francia por el invento precioso, que vendrá á ser máquina que resuelva el problema llamado social ó cuestión obrera, á saber: *que hay que atender, si no primeramente, á la par, por lo menos, que á la cuestión política, al cultivo de las fuerzas, instituciones y veneros de riqueza que luego la política haya de organizar y defender*, es, sin duda alguna, la idea capital que ha presidido á la Exposición universal de 1889; el cristal á través del que debe verse el asombroso certamen que se extendía desde la plaza del Trocadero hasta la Escuela Militar de una parte, y desde el Quai d'Orsay á la Explanada de los Inválidos.



## II

## HISTORIA

La experiencia había acreditado que era necesario algún tiempo más que el dedicado á los preparativos de las Exposiciones anteriores, y en su consecuencia, para proyectarla en 1889, se abrió discusión en Consejo de Ministros á fines de 1884, cuando presidía la República Julio Grevy y era Presidente del Ministerio Julio Ferry.

El 8 de Noviembre del mismo año, M. Rouvier, Ministro de Comercio, puso á la firma del Presidente de la República el decreto que sigue, publicado en el *Diario Oficial* el 19 de Noviembre de 1884:

“Artículo 1.º Se celebrará una Exposición de productos industriales en París el día 5 de Mayo de 1889, y se cerrará el 31 de Octubre siguiente.

„Art. 2.º Serán admitidos á la Exposición los productos de todas las naciones.”

A consecuencia de ello, por otro decreto del 30 de Julio de 1886, se reglamentó la organización y atribuciones del personal superior que había de entender en la Exposición. Fué nombrado Director general de los trabajos M. Alphand, de reconocida competencia para este género de empresas; á M. G. Berger, que había probado su capacidad en otras Exposiciones, se nombró Director general ejecutivo; y la Dirección general para la contabilidad corrió á cargo de M. Grison. De estas tres personalidades puede decirse, en vista del entusiasmo y la eficacia con que desempeñaron su cometido, que son *un honor y una fuerza para el país, y que al rendirles homenaje de gratitud, se glorifica el espíritu del pueblo francés.*

Para atender á los gastos de la Exposición se presupuestaron 43.000.000, deducido el valor de los materiales que habían de revenderse después de cerrada la Exposición. Se acordó que el Gobierno contribuyera con 17 millones, con 8 la ciudad de París, y los 18 restantes se suministraran por una sociedad de capitalistas. Esta sociedad se reintegraría por sus 18 millones con el producto de las entradas á la Exposición, y lo que de ellas sobrara, se distribuiría entre el Gobierno, la ciudad de París y la mencionada sociedad, llamada de *Garantía*. Así se preceptuó en la ley de 7 de Julio de 1886.

En Marzo de 1889 se realizó una nueva y afortunada operación financiera, que aumentó considerablemente, y sin ningún género de sacrificio, los medios con que llevar á cabo la obra de la Exposición. M. Tirard, Presidente del



Consejo y Comisario general de la Exposición, y M. Christophle, Director del *Crédit Foncier*, convinieron en que la antigua Sociedad de Garantía fuera sustituida por M. Christophle y el Instituto de crédito por él representado, concediéndole la emisión de 1.200.000 bonos de 25 francos, acompañados de 25 billetes de entrada á la Exposición. Esta emisión tenía por objeto aumentar el capital disponible y pagar los 18 millones anticipados por la Sociedad de Garantía, y de su resultado definitivo no podía dudarse, porque el suscriptor á los bonos, al recibir 25 billetes de entrada al precio corriente, concurría á 81 extracciones de una lotería de 4 millones de premios, y las 25 pesetas le serían devueltas, si no á él, á sus herederos, en el plazo mínimo de setenta y cinco años.

La Comisión encargada de los estudios preliminares dividió la Exposición en los nueve grupos siguientes:

- 1.º Obras de artes.
- 2.º Educación y enseñanza.
- 3.º Mobiliario y accesorios.
- 4.º Tejidos, vestidos y accesorios.
- 5.º Industrias extractivas, sus productos naturales y elaborados.
- 6.º Máquinas y productos de las industrias mecánicas.—Electricidad.
- 7.º Productos alimenticios.
- 8.º Agricultura, viticultura y piscicultura.
- 9.º Horticultura.

Estos grupos se subdividieron en 83 clases, cada una con un jurado especial de admisión y su comité para distribuirlos. Había además un comité superior de revisión, presidido por M. Teisseire de Bort, compuesto de los Presidentes y Secretarios del Comité de cada grupo, que tenía la alta dirección y la competencia para resolver las cuestiones que se suscitaban acerca de las clasificaciones.

Es de sentir, en concepto de las personas competentes, que las Exposiciones no se sometan todavía á un criterio cierto de clasificación que impida confundir los objetos expuestos, y el mareo y vértigo que se produce en los visitantes por la acumulación desordenada de aquéllos. ¿Depende la dificultad de que son múltiples los fines que se realizan en las Exposiciones ó de que, siendo éstas una institución naciente, no está claramente estudiado y conocido su objetivo principal y fin predominante, al que todos los demás hubieran de someterse? ¿Es que no basta que una Exposición sea extensa y hermosa, sino que además es necesario que sea suficientemente comprensible y lógica, para que en ella se interese el espíritu con tanto agrado como la vista? ¿Es cierto que en una Exposición no se trata tanto de entretener con sorpresas á la muchedumbre, como de ilustrar al sabio, deleitar al artista é instruir á todo el que tenga espíritu observador? ¿Es una Exposición, con efecto, una inmensa



“lección de cosas,” para uso de los adultos, como los mismos franceses han dicho? Difícil sería con este criterio encontrar justificada la división precedente en nueve grupos; menos el orden con que están colocados, y menos todavía la distribución que se les dió en el certamen.

### III

#### EL PLANO DE LA EXPOSICIÓN

Téngase á la vista la lámina XI, vista general de la Exposición de París en 1878.—Cuando el Sena deja lo que pudiera llamarse su valle alto y sale á la llanura, atraviésala de SE. á NO., dando mil vueltas y revueltas, á que se presta la debilidad del suelo, y hay un primer grupo de ellas en medio del cual está situado París. El río no pasa por la gran población trazando una línea recta, sino que entra por la parte SE. y sale por la SO., formando un arco inmenso dentro de la ciudad. La parte más alta de este gran arco puede considerarse el centro de la población. En la mitad occidental del medio círculo trazado por el río se encuentra, á una y otra de sus márgenes, el sitio donde la Exposición tuvo lugar. El plano tenía la forma de una inmensa *U*, cuya parte cóncava ó abierta miraba al NO., y la convexa ó cerrada, al SE. Un tercio de la *U* estaba más allá del río, en la orilla derecha y en dirección NO. El resto de la *U* formaba un paralelogramo rectangular, situado en dirección SE., en la orilla izquierda del Sena. La parte del plano que estaba en la derecha del río, es el Trocadero. La parte de la izquierda es el Campo de Marte. De una á otra parte de la Exposición se pasaba sobre el Sena por el puente de Jena. Se extendía además la Exposición por la Explanada de los Inválidos, colocada también, como el Campo de Marte, en la orilla izquierda del río y á Oriente del mismo Campo de Marte. Desde éste á la Explanada de los Inválidos se extendía también la Exposición por la orilla izquierda del Sena, siguiendo el Quai d'Orsay.

Bajo la dirección superior de M. Alphand, los planos de la Exposición estaban terminados en 1887 por los arquitectos MMrs. Dutert y Formigé. En Agosto del mismo año comenzaron los trabajos preparatorios, removiéndose hasta 200,000 metros cúbicos de tierra para allanar el recinto y plantar jardines; se excavaron 700 metros de galería subterránea; 350 de alcantarilla; 3,000 de canales subterráneos para el gas, y otros 15 kilómetros para la distribución del agua. Bien es verdad que, en vez de 110 expositores que tuvo la primera



Exposición, la de 1878 en el Campo de Marte, la de 1889, que contaba con 38.000, necesitaba ocupar el palacio y el jardín del Trocadero, el Campo de Marte, todo el Quai d'Orsay y la Explanada de los Inválidos, con un desarrollo de unos tres kilómetros en línea recta y un espacio como de 70 hectáreas, ó sea veinte veces más que la primera Exposición.

#### IV

##### PARTICIPACIÓN DE LOS PAÍSES EXTRANJEROS

Ya hemos indicado que las principales cortes de Europa no concurrieron oficialmente á la Exposición. Ya hemos indicado también que había en esta conducta una gran inconsecuencia por parte de los Gobiernos monárquicos queriendo de una parte no conmemorar oficialmente con los franceses la Revolución de 1789, y de otra hallándose obligados á condescender, mediante subvenciones y apoyo extraoficial, con el espíritu democrático de los tiempos modernos, que tanto simpatiza con el porvenir y los destinos de Francia. Gobierno hubo, pues, que alegó en un año, para no asistir, las razones *políticas*; y al siguiente alegaba, para no asistir tampoco, las razones *económicas*. Gobierno hubo que propuso á las Cortes de su respectivo país votar un crédito de 500.000 pesetas para atender á los gastos de la Exposición; que nombró Presidente del Comité privado en la misma á un Senador del Reino; Delegado general á un Diputado, y sostenía, sin embargo, que el Gobierno no intervenía para nada en la Exposición por no hacerse solidario... A pesar de todo, concurrieron oficialmente el Principado de Mónaco, las Repúblicas de Andorra, San Marino y Suiza; Noruega, Servia, Grecia, Persia, Siam, el Japón, los Estados Unidos de la América del Norte, Méjico y todas las pequeñas Repúblicas de la América Central. Y á pesar de su monarquismo, Inglaterra ocupaba, en el Palacio de las Máquinas solamente, 7.000 metros cuadrados; Bélgica, 4.000; Suecia, 3.000. La misma Inglaterra, Rusia, Italia, Austria-Hungría, Holanda, Dinamarca, Rumanía, con los Estados Unidos, Noruega y demás países que oficial y extraoficialmente habian concurrido á la Exposición, ocupaban en las galerías del Quai d'Orsay otros 1.500 metros cuadrados.

País extranjero hubo, como Bélgica, que asistió con 2.000 expositores, y como España, que lo hizo con 2.800 y un contingente extraordinario de producciones alcohólicas. Y á este tenor, Inglaterra con 1.400 expositores; los Estados Unidos, con 2.000; Rusia, con 800; Suiza, con otros 2.000; Austria-



Hungría, con 400, y cada uno de los demás países, con el considerable número que enviaron de ellos, testificaban todos que, cualquiera que fuera el pensamiento de los Gobiernos, era el de los pueblos mostrar cariñosas simpatías hacia la Exposición de 1889.

## V

### DATOS ESTADÍSTICOS

Para inaugurar solemnemente la Exposición, el Presidente del Consejo de Ministros y Comisario general de la misma, M. Tirard, y los Directores generales Alphand, Berger y Grison, recibían al Presidente de la República M. Carnot; se pronunciaban los discursos que el gran acontecimiento requería, y se declaraba abierta la Exposición el día 6 de Mayo de 1889.

Los siguientes datos estadísticos muestran cuál y cuánta fué la importancia del certamen que se inauguraba. Durante los meses de Mayo, Junio y Julio siguientes, los ómnibus y tranvías condujeron 52.858.401 viajeros; el ferrocarril de la Exposición, 16.216.825; y los vapores y barcos, 10.393.207.

Desembarcaron en los muelles de la Exposición, desde el 6 de Mayo hasta el 6 de Noviembre, 13.527.125 viajeros; y los trenes de circunvalación transportaron en tres meses 7.823.445 visitantes, á lo cual hay que agregar que más de seis millones y medio de personas fueron transportadas en trenes especiales desde el Campo de Marte.

Hasta el día 1.º de Noviembre el ferrocarril de vía estrecha que había dentro de la Exposición llevó seis millones de visitantes.

Los procedentes de los departamentos que acudieron á París con motivo de la Exposición ascendieron á cinco millones; y, calculando el gasto que hicieron en cien pesetas por individuo, dejaron en París 500 millones de ellas. Los extranjeros, cuyo número se aproximó á 1.500.000, debieron dejar 150 millones, calculando que cada uno gastó al menos 500 francos por persona: 1.250 millones de francos dejaron, pues, en París los visitantes de la Exposición, acreditándose con ello la razón que tenía el Presidente de los Estados Unidos al decir, en cierta ocasión, que los franceses pagarían con gran facilidad á Alemania los gastos de la guerra *enviando á América algunos barcos cargados de cintas*.

Veinticinco millones de personas, sin comprender en este número 20.000



que tenían por algún motivo entrada libre en la Exposición, fué el número total de las que la visitaron hasta que se cerró el 6 de Noviembre de 1889.



FIG. 170.—Vista general de la Exposición de París de 1889.

De los 60.000 expositores que concurrieron, 903 obtuvieron el gran premio; 5.153 medalla de oro; 9.690 medalla de plata; 9.323 medalla de bronce, y 8.070 mención honorífica: un total de 33.139 premios adjudicados.



## VI

## EL CONJUNTO DE LA EXPOSICIÓN (FIG. 170.)

Convenía, para abrazarlo todo, colocarse en medio de la galería circular del palacio del Trocadero. A la derecha, mirando el visitante al Sena, estaba la Exposición de horticultura; á la izquierda, la de arboricultura; de frente, el Sena atravesado por el puente de Jena. Enfrente, más allá del río, y á la entrada del Campo de Marte, la torre Eiffel. Más allá, en este mismo campo, los principales palacios de la Exposición: *El de las Industrias Diversas*, en el centro; *El de las Artes Liberales*, en el ala derecha, que precede á aquél; *El de Bellas Artes*, en el ala izquierda, que precede también al de industrias diversas. Detrás del Palacio central, el *de las Máquinas*, del que no se veía más que la inmensa techumbre.

En el Palacio Central estaban expuestos los PRODUCTOS DE LAS INDUSTRIAS; en la galería ó palacio de las Máquinas los MEDIOS QUE SE EMPLEAN PARA PRODUCIRLAS; en el palacio de las artes liberales, los DOCUMENTOS RELATIVOS Á LA HISTORIA DEL TRABAJO; en el palacio de Bellas Artes, los PRODUCTOS PURAMENTE INTELECTUALES DE LA ACTIVIDAD HUMANA.

La Exposición continuaba á la izquierda de la salida del puente de Jena, siguiendo el Quai d'Orsay y las márgenes del río. Más á la izquierda, en la *Explanada de los Inválidos*, se encontraba la EXPOSICIÓN COLONIAL, la DEL MINISTERIO DE LA GUERRA, la de CORREOS Y TELÉGRAFOS y otras no menos interesantes. Bajando de las alturas del Palacio del Trocadero hacia las márgenes del Sena, á la derecha, se hallaba el pabellón de *Aguas, y Montes*, etcétera, que estaba construido con troncos de árboles y maderas finas francesas, sin descortezar. En el interior existían muestras de cada una de las de Francia, y objetos contruidos con las mismas: de aliso, baretas; de castaño, cestas y muebles comunes; de haya, palas, medidas, zuecos; de roble, tablas talladas; de corcho, suelas, tapones; de fresno, útiles de agricultura y de peral, cepillos y mangos de herramientas, etc. En el fondo, vistas diorámicas de valles de los Alpes y los Pirineos. A la izquierda, bajando del Trocadero, el *Acuarium*, curiosa galería subterránea con peces vivos de mar y de río. Más abajo, exposición del ministerio de Trabajos públicos con el viaducto de Garabit (Cantal), construido por M. Eiffel (arcada, 165 metros; altura, 18 metros). En el centro, modelo del faro hiperradiante del cabo Antifer. En la sala del fondo, representación de las cuencas hulleras de Francia. En la de la izquierda, el puente Lavaur y otros modelos. En la sala, á la derecha, algo



de Geografía comercial relativa á transportes en Francia por caminos de hierro, navegación, etc.



FIG. 171.—Entrada de honor á la Exposición Parte Central del Palacio de la misma.

Pasando el puente de Jena, y después de notar la hermosa vista que el río presentaba á derecha é izquierda, se entraba en el Campo de Marte y se estaba á los pies del primer monumento de la Exposición, la torre Eiffel.



A M. Lockroy, ministro de Comercio y comisario de la Exposición, se debe la primera idea de este monumento, con el propósito de conmemorar el centenario de 1789. M. Eiffel, que ya antes era conocido por sus atrevidas construcciones, el puente sobre el Duero, en Oporto, así como por el viaducto de Garabit, en el Catnal, de que antes queda hecha mención, propuso elevar la torre de hierro á una altura de 300 metros. Su proyecto fué adoptado, y la torre se construyó en veinticinco meses, desde el 22 de Febrero de 1887 al 30 de Mayo de 1889.

Al pie de la torre Eiffel se daba cuenta el visitante del carácter arquitectónico del Palacio de la Exposición. La parte central (fig. 171), que estaba enfrente con su cúpula inmensa y su fachada recargada de adornos profusos, presentaba un conjunto que algunos, y sin duda los más competentes, calificaban de teatral é inadecuado en estas fiestas de la industria. Sobre la cúpula se destacaba otro simbolismo de la Exposición. Si la torre Eiffel lo era por voto del ministro Lockroy, de la revolución de 1789, la estatua colosal colocada sobre la cúpula central representaría, por voto del arquitecto de este palacio, M. Bouvard, á Francia distribuyendo coronas al mundo trabajador.

A derecha é izquierda se extendían los palacios de las *Artes Liberales* y de *Bellas Artes*, contruidos de hierro, y que habrían presentado un bello conjunto de líneas severas, si no hubieran sido decorados con piezas de barro cocido. Las cúpulas, de trazado elegante, cubiertas con azulejos esmaltados de tonos armónicos, añadían una nota oriental al conjunto ideado por los arquitectos M. Sédille y Formigé.

En el espacio libre comprendido entre los tres palacios mencionados, levantábase la fuente monumental, ideada por M. Coutan, de carácter sumamente decorativo, y que significa el pensamiento entero de la Exposición. Francia está en ella representada con una antorcha en la mano para alumbrar el mundo, rodeada de la Ciencia, la Industria, la Agricultura, las Bellas Artes, etc. (fig. 172.)

Después de atravesar el jardín central se llegaba al Palacio de las Industrias. La puerta central estaba precedida de un amplio vestíbulo cubierto por una cúpula suntuosa. En el vestibulo tenían asiento las *Exposiciones* de las *Manufacturas nacionales*: Gobelinos, Beauvais, Sèvres y Savonnerie. En el primer piso, al que se subía por cuatro escaleras, estaban expuestas obras de las cuatro fábricas dichas, presentando vistoso conjunto.

Después del vestíbulo se pasaba á la gran *Galería de los treinta metros* de ancha, que resultaba un tanto recargada de exposiciones particulares, que impedían ver claramente el conjunto. En cada uno de sus lados existían siete fachadas de estilos diferentes, apropiadas al objeto, y que daban acceso á las galerías de las *Exposiciones diversas*. A la entrada de la de treinta metros



llamaba la atención especialmente el pórtico de la *Manufactura nacional de mosaico*.

La Galería de treinta metros conducía á la *Galería de máquinas*, normal á la anterior de treinta metros, obra de mecánica no inferior en mérito á la torre Eiffel. En el término de la galería central ó de treinta metros, arrancaba una amplia escalera con hermosa balaustrada de hierro forjado, que conducía á un gran balconaje, desde donde podía el visitante contemplar el conjunto de la inmensa nave de las máquinas, de 77.000 metros cuadrados, 400 de longitud por 150 de anchura, y cuyos arcos tenían una amplitud de 115. En



FIG. 172.—Fuente monumental. (De Coutan.)

el costado Sur de la gran galería, y colocadas fuera de ella, había 32 máquinas de vapor que desarrollaban fuerza de 2.600 caballos, distribuída en cuatro líneas de árboles de 300 metros de longitud, para poner en movimiento las innumerables máquinas que ocupaban la nave central y las galerías laterales.

Dos puentes giratorios, movidos por la electricidad, transportaban á los visitantes desde un extremo á otro de la galería, á fin de que pudieran, sin molestia alguna, formarse idea clara de aquel conjunto portentoso, ideado por M. Dutert.

En el extremo occidental de la Galería de Máquinas estaba instalada la interesante *Exposición de caminos de hierro*. Podía de paso dirigírsela una visual. Saliendo de la Galería, se hallaba el visitante, á muy poco trecho, en uno de los puntos más pintorescos de la Exposición, en la *Calle del Cairo*, construída, siguiendo las indicaciones de M. Delort de Gléon. Entraban también á formar parte de ella gran número de elementos auténticos, recogidos por el



mismo Delort en derribos de la capital del Egipto. La calle, pues, era estrecha é irregular, con casas decoradas de azulejos y esculturas. Los pisos avanzaban hacia la calle sobre puertas llenas de arabescos. Los balcones con celosías, donde están frecuentemente las mujeres egipcias; y al final de la calle, á la izquierda, un elegante minarete. Tiendas y obradores de diversa índole ocupaban el piso bajo de estas construcciones. Los egipcios verdaderos que las habitaban, ocupados en sus respectivas faenas, ó circulando por la calle, ó

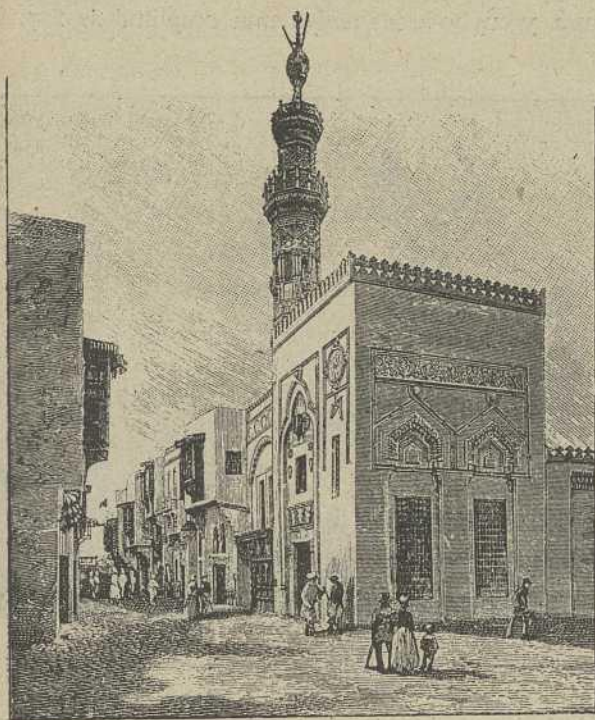


FIG. 173.—Calle del Cairo.

vendiendo sus mercancías en los portales, producían al visitante la ilusión de encontrarse en un pueblo verdadero de las orillas del Nilo, porque ni siquiera faltaban los asnos propios del país, y de raza desconocida en Europa, que los borriqueros alquilaban al público para que los montara (figura 173).

Siguiendo hacia el Sena, siempre por el lado occidental del Campo de Marte, encontraba el visitante el curioso *Bazar marroquí*, el *Concierto*

*marroquí*, el *Pabellón de Siam*, el *Bazar chino*, el *Bazar indio*; todo á la izquierda. A la derecha estaban las curiosas Exposiciones de Egipto, Persia, Siam y el Japón.

Para completar esta primera y rápida ojeada de la Exposición, era conveniente observar que en el *Palacio de las Artes Liberales* se encontraba la notable Exposición retrospectiva del Trabajo y la Exposición del Ministerio del Interior, y que en el mismo lado del Campo de Marte, y entre el Palacio de Artes Liberales y el Palacio central de la Industria, se habían colocado las Exposiciones de Italia, Suiza, Estados Unidos, España, Noruega, etc.

En el Palacio de Bellas Artes había Exposición de artistas extranjeros, Exposición francesa de pintura y escultura, Exposición de la Gran Bretaña,



de Bélgica, España y otros países. Dirigiéndose, por el lado Oriental de la Exposición, al Quai d'Orsay, á la derecha del puente de Jena, se encontraba la rotonda de la *Compañía Trasatlántica*, que contenía el célebre panorama que trasladaba al visitante á la desembocadura del Sena.

Una vez en el Quai d'Orsay, convenía tomar nota de que allí existían la Exposición de Agricultura y la de Productos alimenticios, ambas dignas de ser visitadas detenidamente.

En la Explanada de los Inválidos, y mirando el visitante hacia el hotel del mismo nombre, tenía á la izquierda la Exposición Colonial y á la derecha la del Ministerio de la Guerra, la de Correos y Telégrafos y otras de no menor importancia, dignas de ser atentamente consideradas.

## VII

### LA EXPOSICIÓN EN DETALLE

(A) *El Palacio del Trocadero*.—A quien interesaba un estudio más prolijo de la Exposición, le era conveniente volver al punto de partida y situarse en su virtud, por segunda vez, en el Palacio del Trocadero. (Lámina 12. Edificios de la Exposición de 1878.)

Ocupa este edificio una colina en la orilla derecha del Sena, y tiene, por consiguiente, una feliz disposición para que desde él pueda formarse idea exacta, no sólo del conjunto de la Exposición, sino de gran parte de París. El Palacio fué construído para la Exposición de 1878. Es de construcción semicircular, flanqueada por dos torres de 32 metros de altura, á las cuales se podía subir para contemplar, como hemos dicho, el panorama de toda la Exposición y la hermosa vista que París ofrece desde allí. Muchos museos se encuentran instalados en él: el de ESCULTURA MONUMENTAL y el de ESCULTURA ORIENTAL, situados á derecha é izquierda en la planta baja, y el ETNOGRÁFICO en el piso principal. En ellos se encontraban obras de todos los tiempos, que facilitaban el estudio de la historia del arte desde su origen. Bien merece, por tanto, que le consagremos algunas líneas.

El Museo de Escultura monumental estaba formado de ejemplares modelados con una precisión notable. El Museo Etnográfico era rico en ejemplares que representaban los habitantes de las diversas partes del mundo con sus armas, utensilios, etc.

Aunque los tres eran interesantes, lo era más el primeramente mencionado,



que suele llamarse también "DE MODELADOS DE MONUMENTOS FRANCESES," si bien, dado el sentido con que estaba organizado, podría calificarse más bien de "Museo de escultura comparada," porque contenía obras de todos los tiempos y podía facilitar la historia del arte desde su origen. Las guías de la Exposición tenían perfecto derecho cuando convertían al visitante hacia este museo de reproducciones, creación nueva, dependiente de la sección de monumentos históricos, porque, como decían, se había realizado en él el milagro de presentar en todo su tamaño, ante el espectador, fragmentos colosales de los monumentos más importantes de Francia, como el claustro de Saint-Trophyme; la portada de la catedral de Chartres, Verselay, etc.; todo el pasado monumental de Francia en la Edad Media, en el Renacimiento y en períodos más recientes. Una hora dedicada á este Museo, equivale, decían, á un viaje de Norte á Mediodía á través de todo el país.

El primer tramo de la galería de la izquierda, en la cual estaba, como hemos dicho, instalado, se consagraba á poner de manifiesto que en todas partes el arte ha comenzado por una época *hierática*, en que los artistas han tenido el empeño de fijar definitivamente los tipos. Estatuas egipcias, estatuas griegas de la época primitiva; otras muchas del siglo XII y romanas, y ejemplares de estilo romano-latino y romano-bizantino, eran la confirmación del empeño antes mencionado.

Un tímpano de una de las portadas de Nuestra Señora de París, correspondiente al siglo XIII, cuya escultura podía muy bien compararse con hermosos ejemplares griegos puestos al lado, ponían de relieve que Grecia no buscaba otra cosa que la belleza corporal, en tanto que las gentes del siglo XIII se cuidaban sólo del alma y la expresión moral, por más que ya en el siglo mencionado empezara á mostrarse el realismo, que revelaba una virgen próxima y las esculturas de la portada de la catedral de Amiens, de estilo ojival.

Esta significación tenían los ejemplares colocados en el tramo siguiente, relleno con capiteles de la catedral de Reims y fotografías de monumentos interesantes de estilo romano (Angoulême y Caen); de estilo gótico y gótico flammeante (Poitiers, Auxerre, Amiens y Laon y Rouen); y de Renacimiento como el hotel de Dijon, el de Rouen, puertas de Avignon, de Gisors, etc.

Un bajo-relieve de la catedral de Bourges y una portada de la catedral de Bordeaux indicaban, al examinar el contenido del cuarto tramo, que en el siglo XIV el sentimiento religioso era menos intenso y dejaba cada vez más libre al sentimiento de la realidad, así como la arquitectura iba perdiendo sus rasgos característicos.

En el quinto tramo había interesantes ejemplares italianos y franceses, los unos de gusto sobrio y vigoroso, los otros de mayor animación, flexibilidad y realismo, constituyendo, sin duda alguna, la parte más notable del Museo,



llena de obras del siglo XV y XVI, como el "San Jorge," de Donatello, y bustos y bajo-relieves; el "Sepulcro de Carlos el Temerario y su hija María de Borgoña," el de los dos hijos de Carlos VIII; el de Francisco II, duque de Bretaña y su mujer; el de Gastón de Foix; el de Carlos de Anjou; el de Enrique II y su mujer Catalina de Médicis; las "Puertas de la catedral de Beauvais," el "Coro de la catedral de Limoges," etc.

En el sexto tramo estaba la representación genuina del apogeo del Renacimiento, en un "Adonis muriendo," de Miguel Angel, de estilo expresivo y excepcionalmente artístico, cuando se trata de un maestro consumado como éste, pero que degenerará en manos de sus imitadores y discípulos en las exageraciones intolerables del barroquismo.

De ello daba testimonio el contenido del tramo séptimo siguiente, que pertenecía á los siglos XVII y XVIII, en que la escultura se hace, pudiera decirse, cortesana y esencialmente decorativa. El escultor incorrecto, efectista y fecundo del reinado de Luis XIV, Puget, allí tenía sus "Cariátides." Los escultores cortesanos Girardon y Coysevox están allí representados por el "Sepulcro de Richelieu," en la iglesia de la Sorbona, y el "Zagal tocando la flauta." A su lado estaban, como protestando de la corrupción del estilo reinante, varios bustos y estatuas de Houdon, el mejor escultor del siglo XVIII, que tuvo el atrevimiento de restaurar la escultura seria, como lo testifican los bustos de Voltaire, de J. J. Rousseau, de Diderot, de Franklin, de Wáshington y de Mirabeau.

En el ala opuesta del Palacio del Trocadero estaba la Exposición de objetos de arte francés, desde San Luis. El fondo de ella lo constituía el tesoro de alhajas que se había solicitado de las Catedrales francesas, cuyos Prelados parece que no tuvieron los reparos que otras clases de la sociedad para contribuir con su autorización al mejor éxito del Certamen. Se encontraban allí reunidas, pues, las piezas más notables de las antiguas Abadías y grandes Ca-

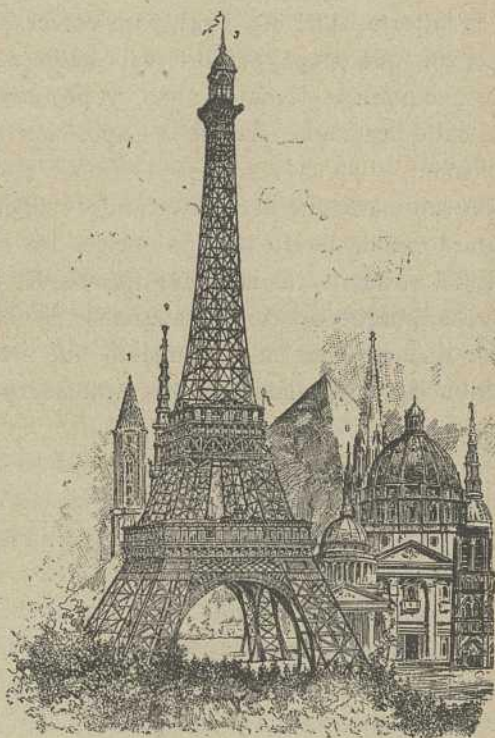


FIG. 174.—Torre Eiffel.



tedrales, como Sens, Reims, Chartres, Bayeux, etc. Esmaltes bizantinos, credencias, viriles, patenas, báculos, mitras, incensarios, relicarios preciosos, urnas, que no eran visibles más que una ó dos veces al año, y á la débil luz de los cirios en las fiestas solemnes; con más algunas piezas de orfebrería civil de las pocas que quedaron al realizarse la *fundición* desgraciada de los tiempos de Luis XIV, formaban un interesante conjunto, si bien limitado á la orfebrería francesa desde los tiempos de San Luis, como hemos dicho.

(B) *La torre Eiffel*.—Desde el Palacio del Trocadero nos trasladamos al pie de la torre Eiffel (fig. 174), para volver á considerar este monumento que, por el sitio que ocupa, al Norte del Campo de Marte, por haberse querido con él conmemorar la fecha de 1789, y por los usos científicos á que puede con gran éxito destinarse, preside la Exposición y viene á ser como el cerebro de la misma.

No hay para qué decir las grandes dificultades que ofrecía la edificación de una torre de hierro de 300 metros de altura. Todas las fué venciendo M. Eiffel mediante cálculos exactísimos. El director no estuvo sólo en esta empresa, porque, aparte de los auxilios científicos con que otras personas tuvieron que secundar su pensamiento, fué necesario además que se pusiera á contribución la habilidad de los trabajadores franceses para llevar á cabo la obra.

La torre Eiffel, como ya todo el mundo sabe, consiste en una pirámide de hierro con cuatro aristas curvas que se entrelazan entre sí. Dichas aristas se separan en su base 129 metros y 52 centímetros. A 7 millones de kilogramos ascendió el material empleado.

Es la construcción más alta que se conoce. Es cuatro veces y media más alta que las torres de Nuestra Señora de París; mas del doble que el campanario de Strasburgo, que tiene 142 metros; doble que el de Rouen, que tiene justamente 140 metros; más alta que la cúpula de San Pedro en Roma, que tiene 132 metros; más que la gran pirámide de Cheops de Egipto, que tiene 146; y más que el obelisco de Wáshington, que tiene 169. Así se concibe que el horizonte que se descubre desde ella sea de 70 kilómetros, y que la luz del faro eléctrico se haya visto á 200 kilómetros de distancia.

Los cimientos están sobre una capa de arcilla plástica, y la extensión que tiene la base de sustentación es tal, que sobre cada centímetro cuadrado no pesan más que dos kilogramos y dos hectogramos, esto es, una presión inferior á la de los edificios ordinarios. El empuje del viento, que era otro de los elementos con que se había de luchar, nada puede contra aquella pirámide gigantesca: la torre puede resistir uno de 300 kilogramos por metro cuadrado; doble del que ejercen las tempestades más violentas. También era cuestión la de las oscilaciones que se produjeran en la parte más alta, por el empuje del viento. Los trabajos de Mr. Max, de Nansouty, y los de la



Academia de Ciencias han dado por resultado que las oscilaciones no tendrán más de 10 centímetros en los huracanes más formidables, y, por consiguiente, la amplitud de la oscilación es insignificante. La misma Academia de Ciencias ha declarado que la torre entera, tal como está construída, y mediante los conductores especiales que bajan á lo largo de cada pila de sustentación, es toda ella un pararrayo inmenso, que no solamente se defiende á sí mismo de las descargas, sino á una gran área del terreno que lo rodea.

La torre reportará, según antes hemos indicado, grandes utilidades científicas: desde su altura pueden observarse mejor los astros que apenas se descubren en el horizonte; y la diafanidad de la atmósfera que rodea la parte más alta permitirá que puedan estudiarse, mucho mejor que desde el Observatorio de París, todos los fenómenos celestes. Desde ella podrán hacerse con facilidad observaciones meteorológicas y experiencias físicas, como, por ejemplo, la caída de los cuerpos en el aire, la compresión de los gases y vapores, las oscilaciones del péndulo, la rotación de la tierra, etc.; y en tiempo de guerra hasta podrá servir para conocer mejor los movimientos del enemigo y comunicarse el pueblo de París á grandes distancias, mediante señales eléctricas.

Tiene tres pisos ó plataformas, de las cuales la primera es una plaza central de 70 metros por lado, ó sea una superficie de cerca de 5.000 metros cuadrados. Se encuentra á 58 metros de altura, que es casi la que tiene Nuestra Señora de París. El centro es abovedado, y alrededor hay una inmensa galería cerrada con cristales, en la cual había una cervecería alemana, un bar angloamericano, un restaurant ruso y un figón francés del siglo XVIII. En cada uno de estos departamentos cabían 400 personas, y tenían cocina, despensa, salones y gabinetes particulares, con preciosas terrazas desde las cuales se ofrecía un precioso espectáculo de todo París á los pies del visitante. Un metro hacia fuera, volaba una preciosa galería, á la cual se bajaba por una escalinata.

Desde la galería podía contemplarse un panorama encantador, sin estorbar á las personas sentadas en las terrazas de los restaurants. El segundo piso ó plataforma se encuentra á 116 metros, y ocupa una extensión quizá de 500 metros cuadrados. La torre se estrecha suavemente desde la primera á la segunda plataforma, y así sucede que los lados, que en la base son de 130 metros, se van estrechando hasta tener 30. En este piso había una panadería de Viena en que se vendían pastas y refrescos; y además una imprenta especial del *Figaro*. El tercer piso está situado á 273 metros y cubierto por una linterna cerrada de cristales, á través de los que se ofrecía un espectáculo parecido al que se observaba desde el globo cautivo en 1878: París microscópico, surcado de calles de un centímetro de anchura y poblado por dos millones de hormigas, como algunos han dicho. En este piso están los laboratorios y aparatos para hacer observaciones. Sobre la linterna está situado el faro eléctrico



de luces azules, blancas y rojas. Sobre el faro está el pararrayos y la bandera tricolor pregonando las grandezas de Francia.

Diez ventanillas había en la parte baja de la torre, por donde se verificaba el despacho de los billetes de ascensión: las de N. y S. los vendían para los ascensores que subían hasta el segundo piso, con facultad de detenerse en el primero. En las ventanillas del E. y O. se vendían billetes para los ascensores que no subían más que al primer piso. Los billetes para las escaleras tenían venta especial. Al primer piso se subía por escalera ó ascensores, del sistema Otis, que llevaba 50 personas cada vez, ó del sistema Roux, que subía 100. Estos ascensores eran verticales. La subida al segundo piso se hacía también por escalera ó ascensores de iguales sistemas, pero oblicuos, especie de ferrocarril funicular que seguía la dirección oblicua de las piezas arqueadas que formaban el esqueleto de la torre. La subida al tercer piso se verificaba sólo por ascensor, sistema Edoux. Los ascensores podían elevar por hora unas 200 personas, y se calcula que entre las que subían y bajaban, las que almorzaban en los *restaurants*, sirvientes, etc., contenía siempre la torre una población flotante de 5.000 almas.

Indicábamos antes que no estuvo solo, para llevar á cabo esta obra colosal M. Eiffel. MM. Gobert, Nouguié, Kœchlin y Salles fueron sus principales auxiliares, y especialmente el último, distinguido ingeniero de minas, que puede considerarse que ha sido, para realizar los estudios y demás trabajos de empeño, otro Gustavo Eiffel. Contribuyeron al mejor éxito también M. Compagnon y M. Milon como primero y segundo jefes de los talleres, y MM. Pluot y Sauvestre como jefe de delineantes el primero y arquitecto encargado de la decoración de las plataformas el segundo. Mas con ser grande el auxilio por ellos prestado, lo tenemos en menos que el poderoso con que han contribuido los obreros con su inteligencia, con su agilidad y con su arrojo y sufrimiento al resultado maravilloso que se obtuvo. En tal concepto, y creyendo en la fuerza y eficacia que tiene para el éxito de las batallas la fuerza del soldado, mayor quizá que la de los Generales en jefe mismos, tendríamos un remordimiento si no consagráramos, siquiera sea en muestra de reconocimiento y admiración, aquí algunas líneas que conmemoren la participación que en el monumento levantado tuvieron los obreros franceses. La empresa era ardua y delicada, y fué, por tanto, desempeñada por un número de operarios respectivamente reducido, si bien es cierto que las piezas llegaban tan hábilmente calculadas y labradas, que no había más que hacer que enlazarlas con la anterior, sin ser necesario siquiera abrir sobre el terreno ni un agujero para remache. Así, no se veía en el Campo de Marte ningún aparato de taladrar ni afinar, ó que sirviera para disponer cimbras. Todo entraba dispuesto ya por el puente de Jena, concibiéndose de este modo que por bastante tiempo no hubiera en el Campo de Marte arriba de 150 operarios para la torre Eiffel. Se les pagó de jornal hasta



el 31 de Octubre de 1888 á razón de 50 céntimos por hora, que fué aumentándose de mes en mes hasta principios de Noviembre á razón de cinco céntimos, y además con aumento especial de otros cinco céntimos á los operarios de los talleres más altos de la torre. La mayor parte no habían subido á las plataformas superiores hasta que formaron detras del cortejo oficial el día mismo de la inauguración, porque unos estaban ocupados en la estación provisional situada en el primer piso, mientras otros trabajaban en el depósito de madera y hierro situado en la segunda plataforma, cuidando de las máquinas ó moviendo las grúas que elevaban piezas de tres ó cuatro mil toneladas, ó colocando sobre los rails vagonetas cargadas con clavazón, que las grúas de los pisos superiores arrastraban al momento con la mayor facilidad. Solamente así se concibe que bastarán tres cuartos de hora para dejar colocada y enhiesta una pieza de hierro de 220 metros.

Para facilitar la vida y economizar tiempo á los operarios, se improvisó en el segundo piso una cantina, en que había siempre comida dispuesta, que se dispensaba á mitad del precio corriente. El almuerzo se daba por 60 céntimos, y la empresa de la torre, en cambio, surtía de combustible á la cantina.

Pero ¿qué significan estos refinamientos proporcionados al operario cuando se consideran los graves riesgos que algunos de ellos, los que pintaban y remachaban, hubieron de correr en medio de las mallas férreas de la inmensa jaula que la torre representa, ganando el salario á más de 200 metros de altura y á ocho ó diez grados bajo cero? ¿Cuándo se celebrará bastante la fortaleza que es necesaria para estar haciendo esfuerzos en tales condiciones, y máxime si se ha adquirido, como ahora sucedía, realizando el aprendizaje en obras como el viaducto de Garabit, en el Cantal, ó en el puente de Oporto, sobre el Duero? Al medio día la temperatura cambiaba notablemente, y desde esta hora hasta las cinco de la tarde el termómetro marcaba, á partir de la segunda plataforma, cero ó un grado bajo cero, generalmente. La mayor parte de las veces ocurría, si la niebla se sostenía sobre París, que en las alturas de la torre hacía un poco más de calor que en los pisos inferiores, porque á ellos no podían llegar los rayos del sol. Los hijos del trabajo, los héroes inñominados de la civilización, rehusaron, hasta en los fríos intensos del mes de Enero de 1889, los vestidos de piel de carnero que M. Eiffel les proporcionaba, y resistían la intemperie sin más abrigo que sus chaquetas de punto y sus gorras de nutria encasquetadas.

Sin duda no contaban con estos gigantes del progreso, ni con la competencia y perseverancia de su notable director, los que consiguieron hacer de sus temores propios y de su falta de talento y conocimientos un detalle que interesa, para poder apreciar los obstáculos con que tienen siempre que luchar las innovaciones de todo género. Cuando Eiffel propuso al Gobierno su atrevida concepción, fué aceptada con benevolencia, y Lockroy, Ministro de Co-



mercio, y M. Rerger la patrocinaron con denuesto, allanando todas las dificultades administrativas que se oponían á la realización. La opinión pública y la prensa se pusieron tan decididamente á su lado, que, al tratarse de proyectos para la Exposición de 1889, se contaba siempre con el detalle de construir una torre de 300 metros. Y no obstante, surgió una protesta autorizada por nombres tan respetados como Meissonier, Gounod, Garnier, Gérôme, Bonnat, Bougureau, Sully-Prudhomme, Robert Fleury, Victorien, Sardou, Pailleron, Leconte de Lisle, Guy de Maupassant, Jean Gigoux, Jules Lefèvre, Eugène Guillaume, Jacquet, Duez, etc., en forma de carta dirigida á M. Alphand, en Febrero de 1887, en la que se aseguraba que "la torre sería la deshonra de París, y que esta chimenea de fábrica aniquilaría con su estupenda masa todos los monumentos, rebajándolos, y todos los edificios, empequeñeciéndolos. Sobre la ciudad entera, orgullosa con los destellos del genio de tantos siglos, iba á caer, como mancha de tinta, la sombra odiosa de esta columna de fundición.,,

El apoyo decidido que M. Lockroy había prestado, mientras fué Ministro, al proyecto; hasta el punto de otorgarle una subvención de un millón y quinientos mil francos, le obligaron á contestar á tanta diatriba con la ironía sagaz de que París nada tenía que temer; pero que con la protesta, si hubiera salido oportunamente, se hubiera podido salvar el incomparable rectángulo de arena que se llama Campo de Marte, tan apto para inspirar á los poetas y seducir á los paisajistas. Que, por lo demás, la protesta debía conservarse para que figurara en una de las vitrinas de la Exposición, á fin de que las gentes la admiraran.

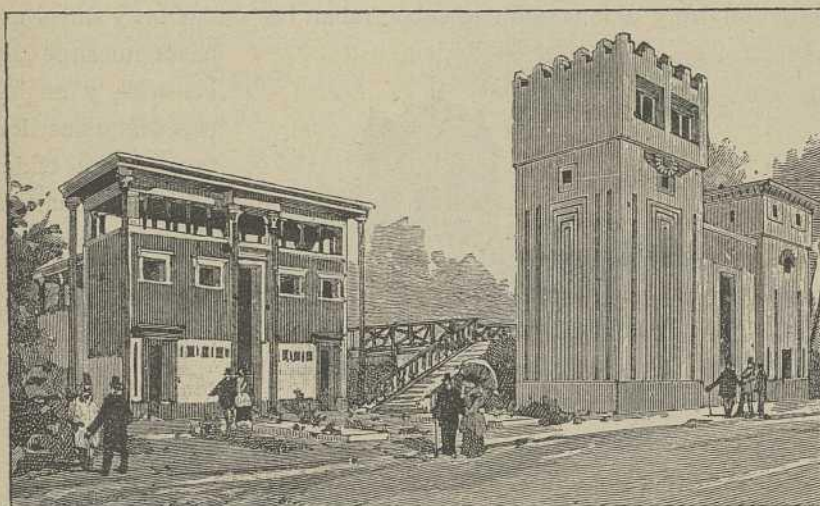
Y tenía razón el ex ministro. Los mismos autores de ella son hoy los primeros que ensalzan el genio de Eiffel, tanto como la opinión pública juzga que fué precipitado su fallo respecto á la obra.

(C.) *Palacio de las Artes Liberales.* "Ya hemos dicho antes cuál era su situación en el Campo de Marte. En el interior se encontraba la historia del trabajo primitivo, la de la escritura, la de los procedimientos de las Bellas Artes y de las Ciencias, los del teatro, la historia de los trabajos para el transporte, la de las artes y oficios, la de la aerostación, la de los medios de transporte, la de la imprenta, la del régimen penitenciario y la de la habitación. Los enunciados anteriores indican ya las verdaderas preciosidades que se contenían en este palacio, al que se debía entrar por la fachada del Norte; y, después de atravesar una sala en que se encontraba la Exposición del Ministerio de Comercio é Industria, se llegaba á extensa nave de 250 metros de longitud, 85 de anchura y 30 de alto. En esta nave se encontraba la célebre Exposición retrospectiva del trabajo. Antes de comenzarla, podían observarse dos salas pequeñas, consagradas á la antropología y la anatomía comparadas. Esqueletos de hombre y de monos, cráneos notables, esqueletos de las razas



que habitaron en Francia antes que los Galos; sus armas de pedernal, hachas, puntas de flecha, etc.; instrumentos y utensilios de la época de la piedra pulimentada; vasijas de barro, vasos y platos de vidrio, irisados por el tiempo, de la época romana; escudos, ornamentos y otros objetos de la época merovingia: tal era el contenido interesante de estos dos pequeños departamentos.

En el primer salón, á la derecha, se hallaban los primitivos industriales, los de la edad del mamout; á la izquierda, los primitivos artistas, los de la edad del reno: v. gr., un joven que traza con un pedazo de pedernal un dibujo en las astas de un reno. Más adelante están los primeros constructores, pertenecien-



Casa egipcia.

FIG. 175.

Casa asiria.

tes á la edad de la piedra pulimentada: v. gr., un hombre construyendo un dólmen. En otro lado los primeros trabajadores en metal. Más adelante herberos del Sudán y Samoyedos, para que se comparen con los ejemplares anteriores. Más adelante el trabajo egipcio: mujeres que hilan lino. Al otro lado el trabajo asirio y un alfarero griego y galo-romano en sus faenas y, por último, cinceladores y alfareros chinos.

En cuanto á la historia de la escritura, bastará que indiquemos que había ejemplares de escritura ideográfica, jeroglífica y demótica; de escritura griega antigua, llamada *boustrophédon*, y ejemplares de la de los antiguos árabes meridionales y de la de los asirios y fenicios.

En el segundo salón se contenían los procedimientos de las Bellas Artes y de las Ciencias. A la derecha, un taller de instrumentos de cuerda. Más adelante los procedimientos de la pintura al incausto, al temple, al óleo, etc. En otro sitio los pasos por donde llega á realizarse una escultura. De frente, los



procedimientos del teatro. A la derecha, los de la astronomía, los de la química y un laboratorio de Lavoisier. En otra parte los procedimientos de la imprenta y unas prensas primitivas. Los procedimientos del teatro y los detalles relativos á la historia del mismo, como la orfebrería teatral, los trajes, los actores, las actrices, los carteles, etc., se encontraban en la *Rotonda* que seguía á este salón.

En el tercero se encontraban los medios empleados en los transportes: puentes, rails, viaductos, antiguas locomotoras, diques, esclusas, faros, barca trirreme antigua, barco holandés del siglo XVII, malasio, indio; cuanto se refiere, en suma, al transporte por la vía fluvial, por la de tierra, y la marítima.

En el cuarto y último salón se encontraban las máquinas y útiles usados

hasta nuestros días en las artes y en los oficios. Máquinas elevadoras y para enderezar obeliscos, martillo-pilón, utensilios de hierro, instrumentos para arar, útiles de cocina, máquinas para hilar, molinos, y útiles de caza y pesca.



FIG. 176.—Habitación pelágica.—Habitación india.

En el primer piso del palacio se repetía la misma distribución de objetos, con la sola diferencia de estar colocados, los que se referían á la historia de la aerostación, sobre los que en el piso bajo se referían á la del teatro. En la plataforma que correspondía, pues, á la Rotonda, había un globo suspendido de la cúpula, con su red de seda y barniz de cautchuc, cable, barquilla, válvula, áncora, etc., y además una porción de grabados, indicando la historia de la aerostación, desde José Montgolfier en 1782, hasta Tissandier en 1875.

A un lado de la plataforma de la Rotonda estaba la historia de los medios de transporte: en Grecia, en Roma, en Asiria, en la Edad Media. La carroza de doña Juana la Loca, una litera de Carlos V, carrozas de tiempo de Luis XIV y XV y sillas de mano del de Luis XIV.

Más allá, á la derecha, utensilios de la Edad Media; peines, cerrajería, etc.; del siglo XVI, fotografía de colores, etc.

En el lado opuesto de la Rotonda, sobre el salón correspondiente á la historia de las Bellas Artes, estaban los datos para la de la moneda, la escritura, la miniatura y la imprenta.

Y más allá, sobre el salón en que estaba la historia del trabajo primitivo,



existían los datos del régimen penitenciario; cerraduras, cerrojos, grillos, cinturones de hierro y todos los demás medios de llevar á cabo la aflicción, en que antes consistían las penas.

A seguida se encontraban los medios de que se vale el sistema correccional moderno. De un lado el sistema de Filadelfia, en que el penado está siempre recluso en su celda. De otro, el sistema de Auburn, en que trabaja de día en común y pasa la noche recluso. Había además planos de casas de jóvenes detenidos y exposición de la Sociedad de patronato para los prisioneros que han terminado su condena.



FIG. 177.—Habitación d'Orsay.

El complemento de la exposición retrospectiva estaba en el *Quai d'Orsay*, delante del Campo de Marte. Consistía en una serie de construcciones que indicaban la historia de la habitación humana. Habíanse levantado bajo la dirección del arquitecto de la Opera, M. Garnier, que además de ofrecer modelos de la construcción de las viviendas del hombre en las diferentes edades y países, había tenido la feliz idea de poner en cada una el mobiliario y menaje apropiados, con más los habitantes que le correspondían, traídos directamente del país que representaba, ó sustituidos, si se trataba de pueblos que han desaparecido, con franceses y francesas vestidos y alhajados al uso de los respectivos pueblos. En tal forma estaban las habitaciones de los pueblos prehistóricos; cuevas entre las rocas; chozas cubiertas con ramaje y con pieles de las fieras, ó casas levantadas en medio de los lagos. La casa Egipcia de los tiempos de Sesostris 1500 años antes de Jesucristo), consistía en un macizo de habitaciones con una galería encima, sostenida por columnas delgadas, cuyos capiteles representaban la flor del loto (fig. 175).



FIG. 178.—Habitación griega, en tiempo de Pericles.

La casa Asiria, Fenicia y Hebraica, no obstante la curiosa exposición que encerraban, venían á indicar con ella misma y con los trazos de sus arquitecturas respectivas, que no había sido fácil inspirarse para su construcción en documentos fehacientes. La habitación de los Pelasgos, pueblo antecesor de los griegos, estaba construída con bloques deformes, no más que superpuestos unos á otros (fig. 176). En la habitación de los Etruscos, robusta y de una forma relativamente elegante,



comienzan las habitaciones de los pueblos de raza aria, esto es, del mismo origen que nosotros.

La habitación India (300 años antes de Jesucristo), consistía en una construcción en el estilo revuelto de las pagodas de Cachemira, situada sobre una alta basamenta (fig. 176). La habitación Persa, de estilo más sencillo y adornos de ladrillos esmaltados, representaba la manera de construir en la época de Darío, y que en esta arquitectura se usó la bóveda y el adorno, empleados antes por el pueblo asirio (fig. 177).

Las cabañas de los Germanos y Galos primitivos estaban amparadas por seculares encinas, dejando salir el humo por los agujeros de las techumbres.

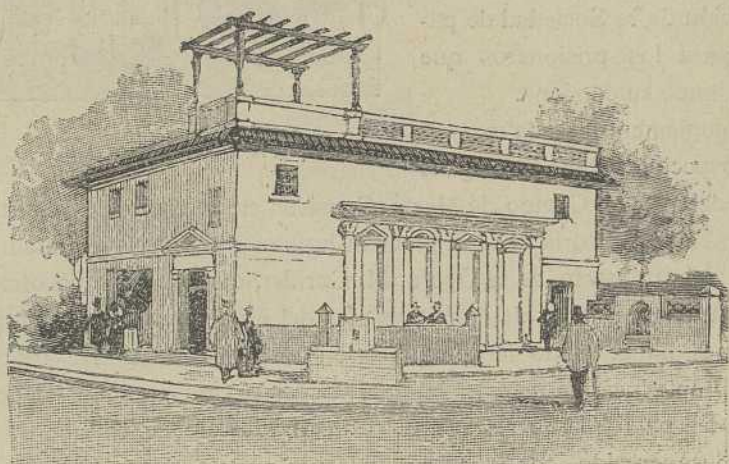


FIG. 179. — Casa romana del tiempo de Augusto.

La casa griega del tiempo de Pericles (450 años antes de Jesucristo), estaba dividida en dos partes: en las habitaciones anteriores vivían los hombres; las mujeres detrás, en el *gineceo*, separado del cuerpo anterior por un patio rodeado de pórtico ó peristilo (fig. 178). La casa Romana, de los tiempos de Augusto, estaba auténticamente representada en virtud de los descubrimientos de Pompeya (fig. 179). Con restos de monumentos romanos destruidos por los bárbaros, cuya invasión estaba representada por un carro de los hunnos, la casa Galo-Romana indicaba las construcciones del siglo V después de Jesucristo (fig. 180).

Al otro lado de la torre Eiffel, la casa Escandinava, sobre informes pilotes de madera, habitada por pescadores escandinavos, recordaba que el Imperio romano fué invadido por los normandos en el siglo IX (fig. 181). La habitación Románica indicaba el comienzo de una nueva civilización: domina en ella el arco de medio punto, gruesas columnas con capiteles historiados, ventanas gemelas estrechas, etc. La casa de la Edad Media, mejor dicho, de fines de la Edad Media, con su característico arco ojival, con su avance sobre la calle, su



terminación en punta y sus pináculos, indicaba suficientemente cuál era la manera de construir en los siglos XIII, XIV y XV. La casa del Renacimiento, con sus líneas elegantes, sus frontones, medallones, flameros y fantástica ornamentación, indica ya la manera de vivir de los tiempos modernos; viniendo después á completar esta parte tan interesante de la Exposición la casa Bizantina (fig. 182), Slava y Rusa (figura 183), la Arabe (figura 184), la del Sudán, la Japonesa,

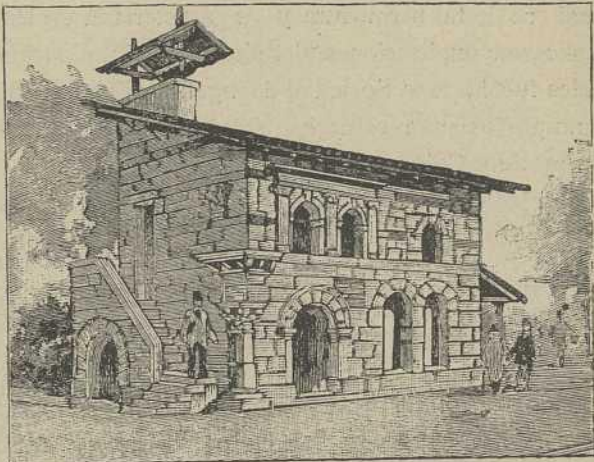


FIG. 180.—Casa galo-romana del tiempo de Clodoveo.

China, la choza Lapona, la barraca de los Esquimales, la cabaña de los salvajes de África, la barraca de los Pieleros Rojas y la casa Azteca (habitantes de Méjico antes de ser este imperio conquistado por Hernán Cortés), y la de los Incas (habitantes del Perú).

(D.) *Exposición de la Villa de París.*—Delante del Palacio de la Industria, y á uno y otro lado de las fuentes luminosas, se encontraba la interesante exposición de la Villa de París. En el pabellón situado á la derecha, mirando al Palacio de la Industria, se contenían los servicios administrativos: de incendios, de antropometría, de estadística, laboratorio municipal, cementerios de París, beneficencia pública, enseñanza profesional, enseñanza primaria superior y enseñanza primaria.

En el pabellón de la izquierda, con sus exposiciones respectivas, los servicios de trabajos de arquitectura y bellas artes, servicios de puentes y calzadas, de alcantarillas y de aguas.

Antes de pasar al Palacio de las Bellas Artes, conviene indicar aquí, como ampliación de lo que dijimos acerca de la *Fuente Monumental*, que existía ésta en el espacio comprendido entre el Palacio de las Industrias y los de Artes Bellas y Liberales; que las fuentes luminosas, de que tanto se ha hablado, eran como un accesorio de la fuente monumental, consistentes, sobre todo, en una porción de canastillas de surtidores de agua, ó en los que se originaban



FIG. 181.—Habitación escandinava.



al pie de las estatuas que rodeaban á otra principal, que representaba á Francia. La fuente era obra de M. Coutan, como hemos dicho; pero la instalación era del ingeniero jefe del servicio de aguas de París, M. Bechmann. La fuente en general era de tal hermosura y de carácter tan espléndido y decorativo, que se publicaron explicaciones del sistema de iluminación, y una de las más inteligibles fué la de la Sociedad de ingenieros civiles. Según ella, debajo de cada estanque existían cámaras circulares subterráneas, sólidamente construídas con mortero Coignet, y cuyos techos daban paso á especies de chimeneas verticales, colocadas cada una debajo de los surtidores, que terminaban por un

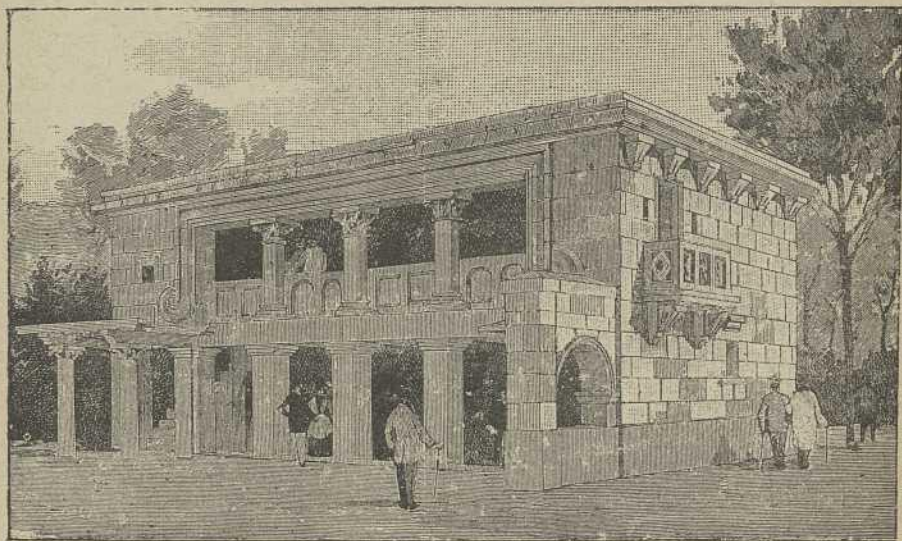


FIG. 182.—Casa bizantina del tiempo de Justiniano.

cristal que formaba parte del fondo de los estanques. En cada cámara se hallaba instalada una lámpara eléctrica de gran intensidad, cuya luz se enviaba horizontalmente por un reflector parabólico para que la recibiera un espejo con  $49^{\circ}$  de inclinación, y la enviara verticalmente de abajo arriba. El haz de luz, después de atravesar una lámina coloreada y el cristal que cubría la chimenea, llegaba á iluminar todo el surtidor de agua, ora de verde, ó de rojo, azul, etcétera, según que la lámina que atravesaba era de uno ú otro color.

De esta manera, y mediante la combinación de los colores, se llegaban á producir efectos enteramente fantásticos, que se aumentaban por una notable particularidad que tiene el agua cuando sale de los surtidores, á saber: la de que absorbe por completo la luz, y por consiguiente solamente se ven iluminados los chorros y gotas de agua cuando caen.

Cada lámpara destinada á la iluminación era de 500 á 1.000 mecheros



Carcel. Para conseguir la iluminación de los chorros parabólicos, que salían de cuernos de abundancia, fué necesario instalar muchos espejos, en términos que la luz eléctrica siguiera la trayectoria del agua, para lo cual se la hacía pasar además por entre dos tubos concéntricos, y se proyectaba la luz al interior del más estrecho (véase la fig. 172).



FIG 183.—Habitación rusa.

(E.) *Palacio de las Bellas Artes* (figura 185).—Situado, según hemos dicho, en el costado izquierdo del Campo de Marte, contenía la exposición de pintura y de escultura. En las galerías del primer piso se encontraban los cuadros de los pintores franceses del siglo XIX. Subiendo á este piso se veían de frente y en medio cuadros de David, verdadero maestro de la escuela francesa, que en vez de dejarse arrastrar á una facilidad lamentable, y de someterse servilmente al gusto dominante, como la mayor parte de los pintores sus contemporáneos, toma en serio la profesión, estudia los antiguos modelos, y expresa con carácter propio sus sentimientos personales. Al lado figura Ingres, con su gran dibujo y su propósito de prescindir de las tradiciones académicas, y Géricault, con su admirable colorido.

En el lienzo de pared de la derecha figura el impetuoso pero reflexivo Delacroix, émulo de Géricault. A la derecha se hace notar el joven artista Enrique Regnault (muerto prematuramente para el arte en Buzenval en 1871), con su célebre retrato *El general Prim*.

En la sala que estaba sobre la puerta de entrada había cuadros del tan renombrado como discutido Manet, el pintor que rompe con toda tradición; que va hasta los orígenes y toma de nuevo el problema de la reproducción de

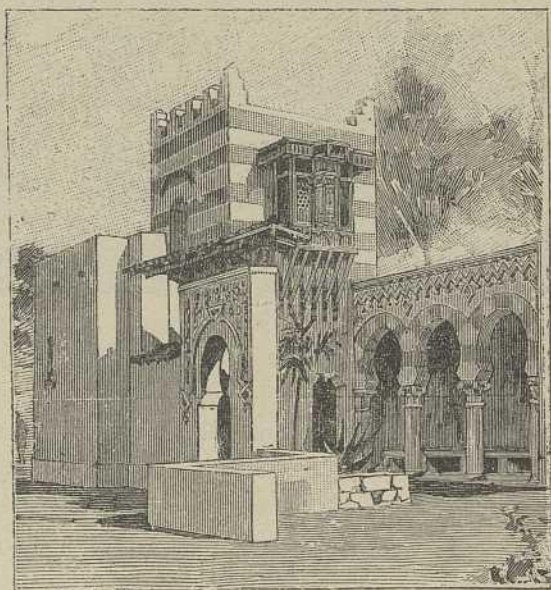


FIG. 184.—Casa árabe en el siglo XVI.



las cosas por medio de la pintura, y que aspira á pintar en *pleno día*. Al lado de éstos figuraban en otros sitios muchos más cuadros de pintores franceses, griegos, de los Estados Unidos, daneses, noruegos y holandeses.

En el piso bajo se contenía la exposición decenal de la pintura francesa, con su notable técnica. Besnard, con su coloración extraordinaria y su manera de

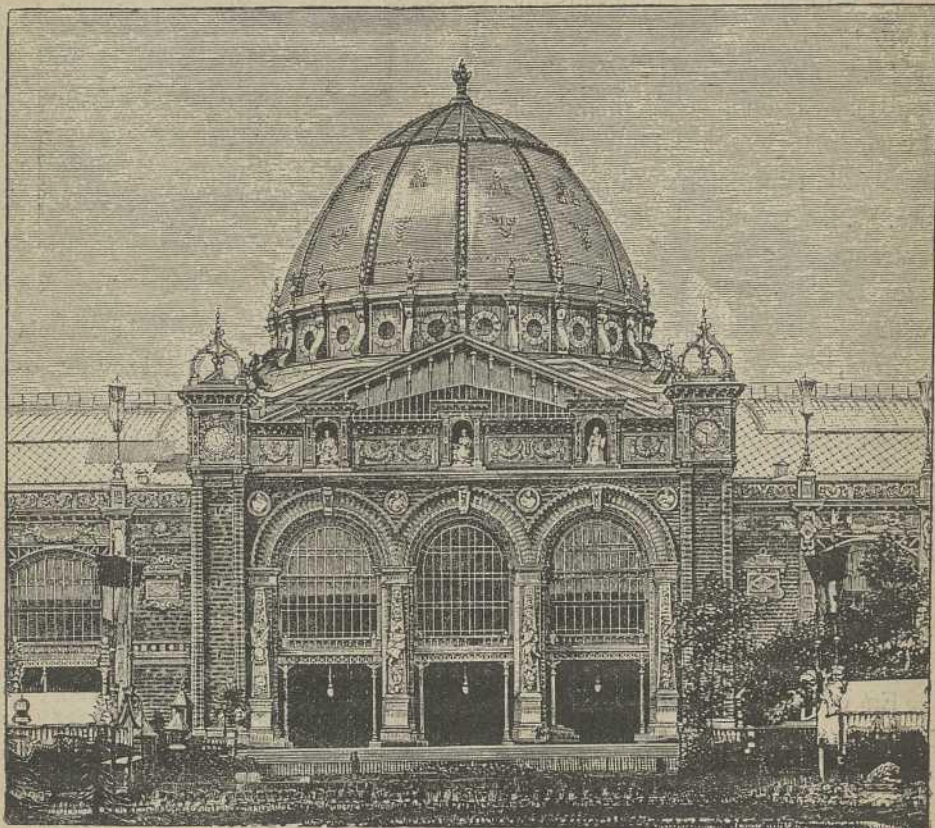


FIG. 185.—Fachada del Palacio de Bellas Artes.

hacer impresionista; Solzedo; el retratista notable Bonnat; Bougereau, con sus agradables y pulidas obras; el naturalista Bompard; Benjamín Constant, con su brillante orientalismo; Roll, de naturalismo vigoroso, y tantos otros que se hace imposible enumerar, figuraban ventajosamente en esta exposición determinada.

En la de pinturas extranjeras existían producciones de rusos, alemanes, italianos, españoles, austriacos é ingleses, en las cuales, á través de una técnica exclusivamente francesa, parecían notarse las inspiraciones originales de aquellos países. Entre los españoles figuraban Domingo, Mérida, Sala, Jiménez,



Luna y Gisbert, este último con su conocida *Ejecución del general Torrijos y sus compañeros*.

La escuela inglesa es quizá la que presentaba un carácter más original y un conjunto mayor de autores notables, entre los que se distinguían Burns Johnes con su carácter pre-rafaelista, y sir John Millais con su notable aptitud para los retratos, mostrada especialmente en el de *Gladstone*.

En la galería central del piso bajo del palacio de Bellas Artes se hallaba la Exposición retrospectiva de escultura, y en ella tenían representación: Bosio, con su elegancia; Carpeaux, con su gracia; Guillaume, con su seguridad de dibujo; Houdon, restaurador del buen gusto en el siglo XVIII; Paul Dubois; y faltaban los primeros escultores, David d'Angers y Rude, de la escuela francesa en el presente siglo.

La Exposición decenal de Escultura francesa se encontraba en la galería transversal, al final del palacio de Bellas Artes.

(F.) LA GRAN CÚPULA CENTRAL Y LAS INDUSTRIAS NACIONALES (fig. 171). — Indicábamos que en el Palacio central, albergue de las industrias diversas, debía entrarse por la puerta del medio, de la cual arrancaba la gran galería de 30 metros. Ésta se encontraba precedida del amplio vestíbulo cubierto por la soberbia cúpula central. En dicho vestíbulo se encontraba la Exposición de las manufacturas nacionales. Respecto á éstas, conviene saber que son cuatro: Sèvres, los Gobelinos, Beauvais y Mosaico. Dichas industrias se administran y dirigen por el Estado, que presupuesta anualmente para sostenerlas 997.320 pesetas. Las obras que producen se destinan al ornato de los edificios y palacios nacionales, á formar las colecciones nacionales ó á ser regaladas como presentes á los soberanos extranjeros. Por excepción se vende algún ejemplar, cuyo producto ingresa en las arcas del Tesoro.

La cerámica de Sèvres, de renombre conocido, tiene una historia que data del siglo XVIII, á mediados del cual se creó la manufactura de la porcelana de Vincennes, industria que fué protegida por Luis XV y la Pompadour. En el año 1753 se organizó esta fabricación con el nombre de Manufactura Real de la porcelana de Francia, que marcaba sus piezas con las armas reales. A



FIG. 186.—Manufacturas de Sèvres. (Interior del Dôme Centra.



los tres años se instaló la manufactura en Sèvres, y desde entonces no ha hecho más que prosperar. Bajo la gran cúpula del vestíbulo que examinamos había ejemplares sorprendentes de esta porcelana (fig 186.)

Encima de la escalera que conducía á la galería interior de la cúpula, estaba la Exposición de la manufactura de tapices. Los Gobelinos tenían una gran representación. Eran los industriales gobelinos procedentes de Reims. Hacia 1450 alcanzó su industria gran reputación á causa del color encarnado particular, cuyo secreto poseían. La familia de los Gobelinos bien pronto se hizo rica, y á la industria del tinte agregaron la de la tapicería. A mediados del siglo XVII, Luis XIV ordenó que la industria de los Gobelinos se denominara: "Manufactura Real de muebles de la Corona,, y se hicieron los primeros tapices por cuenta de la Casa Real. Después de estar cerrada la fábrica durante muchos años, se abrió de nuevo en 1699, y desde entonces no ha dejado de funcionar. Entre los tapices expuestos sobresalían los dedicados al Elíseo y á la Biblioteca nacional.

La Savonnerie es una dependencia de los Gobelinos. Fundada en 1605, tomó su nombre de una antigua fábrica de jabón, adonde fué trasladada por Enrique IV desde Louvre para conseguir la imitación de los tapices de Oriente. En 1626 rivalizaba con los Gobelinos; mas el desorden administrativo de la Jabonería hizo que, en tiempo de Luis XIV, Colbert la incorporara á los Gobelinos. Había expuestos cinco tapices destinados al Elíseo.

La fabricación de Beauvais procede de un privilegio otorgada por el rey Luis XIV á un tal Hynart para que explotara la fabricación que fundó en Beauvais. La industria adquirió gran desarrollo y mereció una subvención del Estado, con la obligación de ofrecer un tapiz anual al Rey, llegando por estos pasos á ser una industria nacional. De los cuatro talleres de la fábrica de Beauvais, sirve uno de escuela de tapicería hoy. Los ejemplares más notables de la Exposición eran los tapices que representaban las cuatro estaciones.

La manufactura nacional de Mosaico fué fundada en 1876 con el propósito de desarrollar la industria decorativa y conseguir la restauración de los mosaicos pertenecientes al Estado. La fábrica tiene un taller especial, destinado al aprendizaje. Una portada monumental, expuesta á la entrada de la galería de las industrias diversas y una columna para el patio de la escuela de Bellas Artes, constituían la Exposición de esta industria nacional.

Una vez dentro de la galería de los treinta metros, y después de observar la hermosa portada de mosaico de que se acaba de hacer mención, era de notar la primera de las galerías transversales de la derecha: la de la Orfebrería. Distinguíase en ella la Exposición de objetos religiosos de M. Armand Caillat, de Lyon, por sus ejemplares de plata y de bronce dorado y esmaltado, de un trabajo y arte exquisitos; y la no menos notable de E. J. Bratian, de objetos de estaño.



Debían notarse en esta galería los antiguos esmaltes de Limoges, por regla general opacos; y los modernos, notables por su transparencia y brillantez, pero menos severos. Y á este propósito conviene indicar que el esmalte estaba, como siempre, colocado sobre cobre, oro, plata, etc., y que esta industria comenzó en Limoges á fines del siglo XV, y servía especialmente para decorar objetos de valor.

En la misma galería estaba la Exposición de mosaico de M. Facchina, en la que había ejemplares de mosaico romano, florentino y veneciano.

La galería de cerámica contenía cerámica y cristalería. Lo más notable de ella, por lo que á la cerámica respecta, puede decirse que no estaba colocado en la misma, sino en el vestíbulo del palacio, según hemos dicho. Nos referimos á la manufactura de Sèvres. En dicho vestíbulo se encontraban ejemplares de esa loza especial, cubierta de esmalte, opaco mediante el estaño que con-



FIG. 187.—Cristalería de Austria-Hungría.

tiene, y sobre el cual se ha pintado con colores vidriados; y además ejemplares riquísimos de porcelana y biscuit. Entre los de porcelana los había de la llamada dura, de la blanda y de la nueva, caracterizada la primera por la dureza de los colores; por la finura de las tintas la segunda, y la tercera por la finura de la coloración también, aunque es distinto del de la segunda el procedimiento que se emplea para que resulte este efecto.

En la cristalería eran notables los ejemplares Saint-Gobain, por su tamaño y grueso, y más que estos se distinguía la cristalería de Sèvres y Clichy y la Exposición de la Sociedad de cristal templado, cuyo producto costaba un 15 ó 20 por 100 más que el ordinario, pero tenía, en cambio, ochenta veces más resistencia.

La galería de muebles los ofrecía, hablando en términos generales, de una cierta rusticidad para los comedores; elegantes para los salones, y cómodas para las habitaciones de dormir. Dominaban con su elegancia los de estilo



del Renacimiento; pero los había del de Enrique II, Luis XIII, Luis XIV, Luis XV y Luis XVI. Dominaban los expositores ebanistas de los barrios de San Antonio y Marais, que habían sabido mostrar en sus obras cierta originalidad, al imitar los antiguos estilos.

La galería de tapiceros decoradores mostraba claramente las aptitudes del pueblo francés para esta clase de industria, puesta al servicio del lujo y la gran ornamentación. Eran notables, entre las telas de tapizar, las hechas á aguja, expuestas por M. Lebel Delalande. En cuanto á tapices, si consideramos formando parte de esta galería los existentes en el vestíbulo del palacio, se podían considerar divididos en tres clases: componían la primera los tapices del vestíbulo, fabricados en telares verticales por verdaderos artistas, y que eran, por consiguiente, de gran coste. La segunda contenía los tapices lisos, d'Aubusson, fabricados mecánicamente en telares horizontales. Más baratos éstos, están al alcance de todas las fortunas, igualmente que la tercera clase, denominada moquetas, de las cuales había exposiciones curiosas, así como lo eran también las de *peluche*, de seda, las de telas enceradas, las de *linoleum*, ó sea hule de corcho y aceite de linaza y la de *lincrusta*, especie de cuero formado con serrín comprimido y aceites oxidados, para preservar de la humedad.

En la galería de relojes los había usuales, cronómetros y cronógrafos. Era notable la Exposición de la escuela de relojería de París y la relojería eléctrica.

En la misma podían estudiarse ejemplares notables de materias referentes al zurrado de pieles y trabajos de torno; excelente surtido de perfumería y variedad de papeles pintados.

En la galería de los bronce debió notarse la hermosa exposición Barbedienne, que contenía estatuas de los mejores artistas contemporáneos, objetos diversos de un gusto exquisito, una chimenea Luis XIV, otra Luis XVI con sus adherentes, y en medio de la galería un magnífico reloj Renacimiento con mármoles rojos y esmaltes de Limoges.

En la galería de la metalurgia había ejemplares de metales diversos, y se hallaban en ella además, la Exposición de alumbrado, de la fabricación de cerillas y calefacción: muchos *chouverski*, á pesar de los informes desfavorables de la Academia de Ciencias de París acerca de estos aparatos de calefacción y de los que, como ellos, tengan combustión lenta. Todo esto en el lado derecho de la galería. En el izquierdo, se extendía la metalurgia con grandes piezas de acero fundido y cromado, como cañones, obuses, planchas de blindaje, etc. Las fotografías de los altos hornos y los ejemplares de hierro para objetos de fundición, el destinado á la afinación y á la fabricación del acero laminado y convertido en alambre, indicaban los diferentes momentos de esta metalurgia importante.



En la galería de las industrias forestales se encontraban ejemplares de las pieles más estimadas: de marta, de civeta, de nutria de río y del mar de Kamchatka, de chinchilla, de ardilla de Siberia, de lince, de castor, de astracán, etc. Y de lo que propiamente podía llamarse industria forestal, era lo más notable, y para nosotros de lo más importante de la Exposición, el pormenor de la obra llevada á cabo por M. Chambrelent en las landas de Gascuña, haciendo, desde el año de 1850 hasta los tiempos presentes, de un país enteramente estéril como aquél, uno de los más productivos de Francia. El resto de la Exposición eran ejemplares notables de primeras materias del reino animal y vegetal.

En esta galería se contenían también los productos químicos y farmacéuticos: jabón, bujías esteáricas, colores y barnices, etc.

En la galería que llamaremos del lino, había ejemplares de esta planta textil en los diferentes estados por que pasa, desde que se la encuentra arrancada en los campos, hasta que, pasando por el enriado, el tascado, el aspado y peinado, se presenta en grandes balas de hilaza y estopa, dispuesta para los diferentes tejidos, de los cuales había muestras, así como de la cordelería consiguiente. Lo mismo ocurría respecto al cáñamo y al yute.

La exposición de armas de caza y prendas de viaje y campo contenía desde la escopeta de baqueta hasta la de repetición, y tiendas de campaña, catres, hamacas, trajes impermeables, etc.

En la galería de la lana y el algodón abundaban los tejidos de lana sola, de lana y seda, y los de lana en diferentes estados, y además tejidos de esta materia, como paños, etc. Otro tanto ocurría con el algodón y sus tejidos de muselina, percal, indiana, etc.

En la galería de la seda estaba reunido, no solamente lo que se refiere á ella, sino á la guantería y al bordado. Es de advertir la importancia que esta industria toma en los tiempos presentes en Francia. El gusano estaba á punto de desaparecer por virtud de enfermedades contagiosas que padecía, con especialidad en el estado de huevo ó semilla. A los esfuerzos del célebre microbiologista M. Pasteur se debe el remedio para estas enfermedades; y el haber salvado esta importante industria es uno de los primeros títulos que puede ostentar ante el mundo civilizado aquel sabio. Francia no necesita importar hoy simiente de gusano; y en cambio la exportación se acrecienta mucho, así como la industria misma de la sedería.

La exposición de tejidos de seda de Lyon, la no menos notable de cintas lisas y bordadas de Saint-Etienne, y la de sedas para coser, auguraban suficientemente el halagüeño porvenir de esta industria en Francia. Al lado de la guantería figuraban de modo notable dos industrias que pueden considerarse especialmente francesas: la de botones y abanicos. También figuraba la del bordado en sus diferentes aspectos.



No hay para qué decir, tratándose de una Exposición francesa, la importancia de la galería de trajes para caballeros y señoras. La exposición más notable de este género era la que presentaba Mad. Margaime, á la entrada de la galería, de 30 metros, con trajes de un gusto y elegancia exquisitos. Muchas de las casas conocidas entre la gente de buen gusto no habían expuesto nada.

Completaban la exposición de esta galería la de sombreros, calzado, flores, plumas, modas y la de blondas y encajes, con sus correspondientes ejemplares de las de Bruselas, Malinas, Valenciennes, Alençon, Chantilly, Caen, Bayeux, Puy, etc., así como ejemplares de carruajes de todas clases y velocípedos de todas las especies y precios.

De la galería de joyería y bisutería, en la cual se cobijaban además los juguetes, la fotografía, la librería é impresión, quizás no se debe mencionar más que la exposición de piedras preciosas de M. Fouquet, y otras en que abundaban hermosos ejemplares de este género, y entre ellas un diamante del Cabo, cuyo precio era 200.000 francos; así como la exposición de los impresores y libreros, que mostraba la última palabra de la tipografía y librería francesas.

(G.) *Galería de máquinas* (fig. 188).—Convenía entrar por la puerta monumental que estaba en la Avenida Labourdonnais, ó sea en el lado oriental del Campo de Marte.

Las dimensiones excepcionales de este verdadero templo levantado por Dutert en honor de la mecánica, exigieron grandes cálculos matemáticos, porque, no habiendo términos de comparación, era doblemente necesario resolver muchos problemas de resistencia para dar seguridad y estabilidad á edificio tan colosal y para fijar las dimensiones de las piezas, etc. Ni lo hecho para la galería de máquinas por M. Dion en la exposición anterior de París, ni lo hecho en la Halle ó estación de San Pancracio en Londres, puesto que eran 30 metros la anchura de los arcos de aquella y 750 los de ésta, eran datos suficientes para ejecutar la obra que ahora se proyectaba, cuyo armazón ó esqueleto estaba constituido por 20 enormes piezas de hierro de 150 metros cada una y 196 toneladas de peso; no eran datos suficientes, para levantar la arcada inmensa de la galería de Máquinas, sin sostén alguno aparente, con un peso total de *siete millones y cuatrocientos mil kilogramos*, y capaz para cobijar ocho hectáreas de terreno próximamente, ó sea una superficie en que muy bien podría alojarse un ejército de 30.000 hombres con una dotación de dos metros y medio cuadrados por individuo.

Indicar, pues, todas las previsiones que se tuvieron en cuenta al levantar esta gigante galería y los pormenores con que, v. gr., se han obviado los inconvenientes de la dilatación natural de las grandes piezas que constituían el armazón, sería hacer el elogio más acabado de la atrevida concepción del arquitecto Dutert y de los ingenieros Contamin, Pierron y Charton.



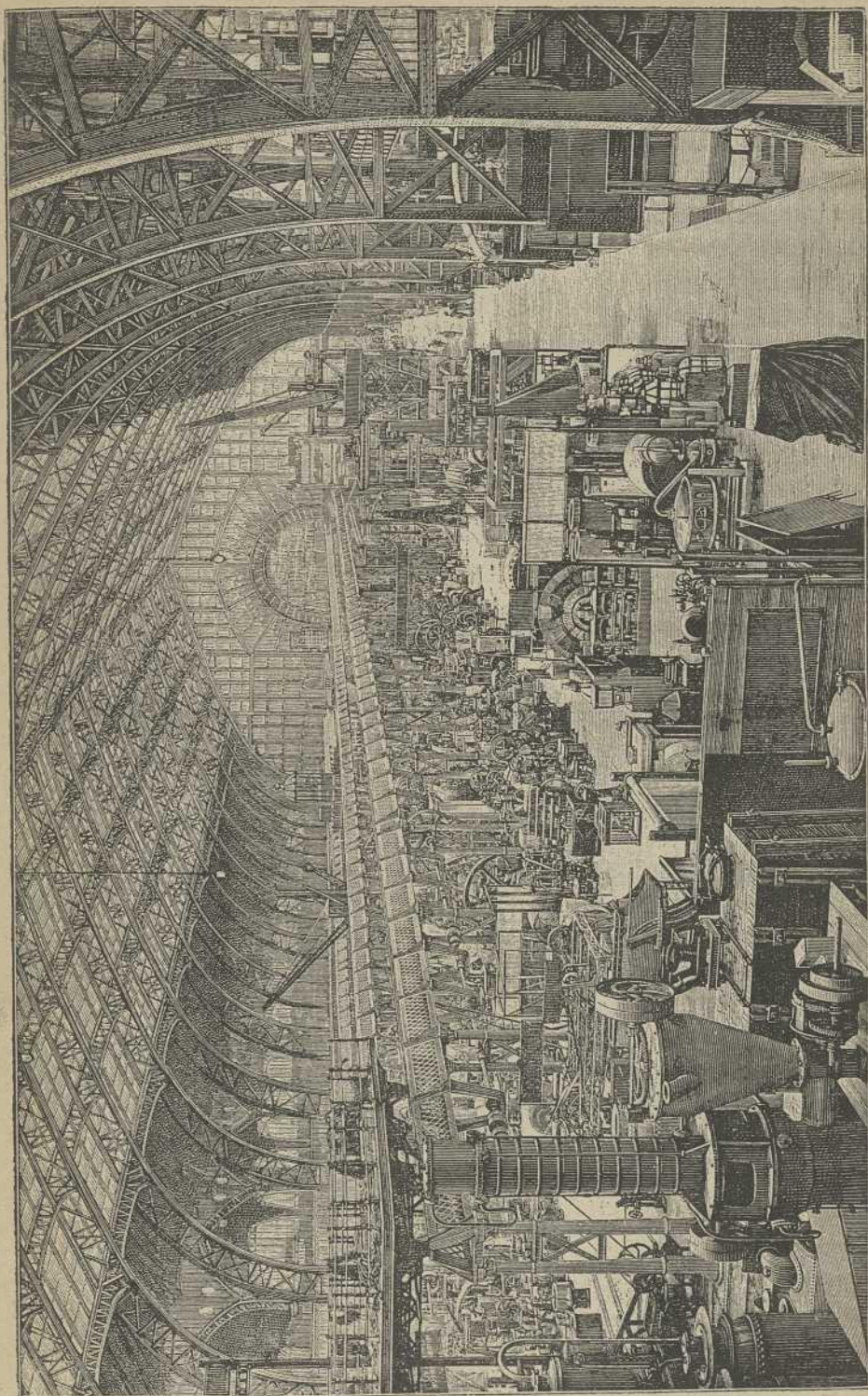


FIG. 188.—Galería de máquinas.



El contenido de la galería pudiera dividirse en esta forma: hulla, máquinas de vapor, motores eléctricos, motores de gas, maquinaria para hilar lana y algodón y para tejer.

En cuanto á la hulla, era notable la exposición de las minas de Blanzý, mostrando cómo las capas de hulla, de espesor diferente, están repartidas en el suelo; qué es una galería de explotación á través de estas capas, con el sistema correspondiente de perforación mediante el aire comprimido, extracción, etc.

En la exposición de máquinas de vapor era notable la de Creusot, primera fábrica de Francia, que mostraba todos los últimos adelantos de la maquinaria en este respecto.

La fuerza motriz producida por la combustión de la hulla y convertida en electricidad, produce un nuevo motor, que M. Trouve presentaba almacenado mediante los aparatos de su invención, que pueden aplicarse á los barcos, tranvías, etc. Había, además, máquinas de vapor para la producción de la electricidad, y para la de la luz eléctrica; una exposición de aparatos para la galvanoplastia, de M. Christofle, y otra de máquinas dinamo, de Breguet, que tenía enfrente la interesante exposición de la mecánica retrospectiva.

La exposición de M. Otto presentaba todas las ventajas que por su sencillez y reducido volumen ofrecen los aparatos en que el gas del alumbrado, al inflamarse, produce fuerza motriz.

Ocupaba lugar preferente, entre tantos alardes de la mecánica, la exposición de los Estados Unidos, llena de aparatos enteramente originales, en el sentido que lo son los del pueblo inglés. El yankee, como el inglés, parece que no se preocupa de la belleza de la forma ni procura rematar sus máquinas sino en cuanto es necesario, pero nada más, para alcanzar lo que con ellas se propone. Poca elegancia, aspecto tosco, pero buenas condiciones en todo lo demás: tal parece ser el distintivo de la maquinaria de los Estados Unidos. La verdadera originalidad de esta exposición estaba, sin embargo, en la eléctrica del famoso Edison. Durante la noche no había necesidad de preguntar dónde se hallaba instalada. El faro eléctrico central que se encendía al anochecer en el centro de la galería de Máquinas, con sus grandes elementos y adecuada instalación realizada por la casa Sautter-Lemonier, no aminoraba en lo más mínimo la exposición de Edison, porque, además del alumbrado ordinario, tenía, en la parte alta un grupo de 20.000 lámparas de incandescencia, cuya intensidad, como se decía, era suficiente para iluminar profusamente toda una subprefectura. Ella sola ocupaba 675 metros cuadrados, que no se le debieron escatimar en virtud del renombre que en todo el mundo habían alcanzado los aparatos que allí se iban á contener, y la fama del ingenio cuyo busto se ostentaba en una de las ventanas de la instalación.

En ella estaban los nuevos fonógrafos, de que tanto se había hablado antes



y durante la Exposición; la historia interesante de las investigaciones telegráficas y telefónicas de Edison y la de la fabricación de sus lámparas de incandescencia; un escogedor magnético de minerales, y una red eléctrica subterránea para poblaciones, con todos sus accesorios. Esta notable exposición, instalada por Mr. Hammer, había importado 400.000 pesetas.

La casa Thomson Houston Company exponía nuevas y poderosas máquinas eléctricas para generar sistemas de iluminación; y procedimientos para las soldaduras eléctricas la Thomson-Welding C.<sup>o</sup> Al lado figuraba la exposición personal, curiosísima, del profesor Elihu Thomson, en que parecía realizarse la famosa leyenda del sepulcro de Mahoma, puesto que se mantenía en el aire, sin suspensión alguna más que los efectos eléctricos, un anillo macizo de cobre de 15 centímetros de diámetro.

La maquinaria inglesa, con sus robustas piezas y aptitud para grandes esfuerzos, estaba quizá representada en el gran torno destinado á M. Creusot para taladrar y labrar barras de acero de 100.000 kilogramos. Los peritos en la materia sostenían que la maquinaria de allende el Estrecho estaba en esta Exposición por bajo de la de los Estados Unidos y la francesa, que la excedían respectivamente en solidez y perfección.

De un interés especialísimo para países como el nuestro, que tiene tan accidentado el suelo, era la exposición de Suiza en la galería de Máquinas. Suiza, enclavada entre las mayores asperezas de los Alpes, que le proporcionan á la vez corrientes poderosas y permanentes de agua, ha aprovechado esta feliz disposición y ha sacado de ella gran partido, utilizando en donde quiera y en todas las formas los saltos de aquel fluido.

La instalación abundaba en ejemplares de máquinas para utilizar la potencia motriz del agua y transformarla en energía mecánica y eléctrica. Turbinas hidráulicas, máquinas para tejer, hilar y cardar; de vapor con válvula de Lulzer; eléctricas de obrador; molinos de Zurich, etc., etc., eran otros tantos detalles de esta exposición curiosa.

Sería inacabable indicar los diversos tipos de máquinas de vapor presentadas en la Galería por los expositores franceses: sierras circulares, de cinta, máquinas para hacer ladrillos, para trabajar la madera, aparatos para soplar el cristal, máquinas para fabricar chocolate, aparatos para la fabricación de bujías, para la de sombreros, etc., etc.

Para el hilado de la lana los había enteramente perfeccionados, así como para el lavado, cardado, devanado, etc. Abundaban ejemplares de aparatos para tejer el algodón, la seda, para estampar las telas y preparar los colores.

Sobresalía una magnífica máquina de M. Darblay para fabricar papel. Las operaciones de triturar los trapos, convertirlos en la pasta que se extiende sobre el tamiz y se lamina y seca por cilindros para ser cortado y enrollado final-



mente en un tambor, eran llevadas á término con una precisión y delicadeza admirables.

(H). *Exposición de agricultura*.—Alguien ha dicho, y no sin razón, que uno de los aspectos más importantes de la Exposición de 1889 estaba en el *Quai d'Orsay*, en la de agricultura. Y no sin razón, decimos, porque las exigencias del cuerpo tienen para el hombre y para los pueblos perentoriedad fatal; esto es, que no admiten dilación ni espera. En ello se funda que las naciones, para ser verdaderamente civilizadas, atiendan preferentemente á proporcionarse los elementos que hasta nuestro siglo, y aun después, parecieron más distantes del civismo.

La exposición agrícola del *Quai d'Orsay* era espléndida, pero enérgica protesta que hacían los países de la raza latina, y en su representación el pueblo francés, contra el horror á la Naturaleza, contra el desprecio á sus producciones, contra el desdén á su cultivo y contra el odio á su esencia, que por tanto tiempo se han propalado en el Sur de Europa.

La exposición agrícola, de otra parte, podía considerarse como reconocimiento de las que hoy son ya verdades axiomáticas en la fisiología y la higiene modernas. Cuando la sangre no repone sus elementos plásticos, si por falta de éstos no excita convenientemente el cerebro, los pueblos no tienen ni actividad, ni pensamiento, ni ánimo, ni fuerzas, ni vida, en suma, y mueren aniquilados. No es esto lo que desea el pueblo francés, ni es éste el camino por donde va á su regeneración, si se ha de juzgar por lo que en el *Quai d'Orsay* existía.

Después de observar el pabellón de piscicultura y ostricultura y las exposiciones ostrícolas de Auray y de Arcachón, se pasaba á los pabellones de agricultura, y en el primero de la izquierda se encontraba todo lo concerniente á la *enseñanza de la agricultura*. Sería por demás interesante examinar los detalles de precio que ofrecía este departamento. A nuestro propósito bastará, después de lo dicho antes, que indiquemos los distintos aspectos de esta parte de la Exposición.

Al entrar, había de frente una serie de cubos dorados para mostrar las sumas gastadas por el Estado en favor de la agricultura en 1888, 1869, 1849, 1829, 1799 y en 1789. A los lados estaba la exposición del Instituto agronómico, ó sea la Escuela donde se forma el profesorado de esta clase; la exposición del laboratorio de Patología vegetal; la de las escuelas nacionales de Veterinaria de Alfort, Lyon y Toulouse; la de las Escuelas nacionales de Agricultura de Grignon, Grand-Jouan, Montpellier; cuadros para el estudio de terrenos, y plantas que los mismos producen; estudios sobre las enfermedades de la vid, etc.

Seguían luego las exposiciones de las Escuelas prácticas de Agricultura, de creación reciente, que tienen, como ya lo indica su nombre, una importancia grande por su tendencia á enseñar prácticamente: en algunas se adquieren



conocimientos especiales como la lechería, el riego, la viticultura ó la arboricultura.

Se encontraba en otro sitio la Exposición de las Estaciones agronómicas, establecimientos que trabajan en favor de la Agricultura, haciendo investigaciones en Fisiología vegetal, ensayos de cultivos, de empleo de abonos y análisis de éstos y de las tierras laborables.

Los profesores que desempeñan las cátedras departamentales de Agricultura, y que van dando la enseñanza de cantón en cantón, mediante prácticas realizadas en los campos de ensayo, para que los pequeños labradores aprendan lo que les importa, viendo los resultados, más que oyendo disertaciones;

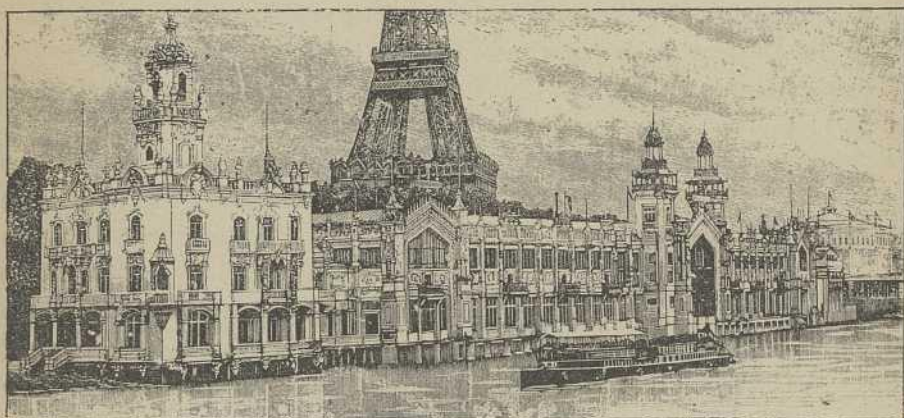


Fig. 189.—Palacio de productos alimenticios en el *Quai d'Orsay*,

estos profesores, decimos, tenían también su Exposición correspondiente.

Y hasta existían las publicaciones relativas á la enseñanza agrícola; los métodos y procedimientos adoptados para las escuelas primarias rurales, y los resultados obtenidos en sus experiencias por labradores y agrónomos que trabajan y estudian por su propia cuenta.

El interés que despiertan en Francia las cuestiones agrícolas se revelaba especialmente en el afán extraordinario con que los pequeños labradores han formado en estos últimos tiempos asociaciones de todo género para el fomento de la Agricultura. Mediante ellas han podido estar representados ventajosamente en la Exposición, y juntar los esfuerzos de todos para vencer los obstáculos con que ha tenido que luchar recientemente aquella industria. Más de veinte asociaciones de esta clase tenían sus Exposiciones respectivas en el *Quai d'Orsay*. Todas eran hijas de la iniciativa particular y representación valiosa de toda Francia, porque cada una contenía centenares de otras tantas pequeñas exposiciones correspondientes á cada individuo asociado.

Mediante la atenta observación de ellas, resulta, entre otras cosas notables,



evidente el triunfo obtenido por la Agricultura francesa en la producción de la remolacha y en la industria del azúcar de esta clase. Antes, la primera materia era pobre en azúcar; hoy tiene más abundancia de ella, y la industria azucarera francesa puede, no sólo competir, sino aventajar á la alemana, de la cual era tributaria.

Dignos de mención son también los esfuerzos que, á juzgar por lo expuesto, hace el pueblo francés por colocar algunas pequeñas industrias anexas á la Agricultura, como la quesería y la mantequería, á la altura que tienen en otros países casi de iguales condiciones que él para sostenerlas. Estaban estas industrias antes en gran atraso con relación á los países del Norte, y con especialidad á los escandinavos. Francia no competía en sus quesos y mantecas con ninguno de aquellos países. Hoy se dispone á igualarlos y excederlos, según lo indicaba la lechería instalada en la Explanada de Inválidos por M. Pilter, en *chalets* elegantes.

Todo el mundo sabe las críticas circunstancias por que ha atravesado la viticultura francesa, luchando contra un enemigo terrible que en el espacio de veinte años ha destruido la mayor parte de sus hermosos viñedos. Hoy, á juzgar por lo que en la Exposición se veía, no solamente ha triunfado de la filoxera, sino que ha adquirido tal experiencia para combatirla, que puede dar lecciones provechosas á todos los pueblos que se encuentren en el mismo caso. La exposición de la *Sociedad Central de Agricultura de l'Hérault* era notable en este respecto.

En el mismo lado izquierdo del *Quai d'Orsay* se encontraba la fabricación de los diversos productos alimenticios, con su correspondiente Palacio (figura 189). En la entrada sorprendía al visitante el célebre tonel procedente de Epernay, de 1.500 hectolitros de cabida, y que, antes de llenarse de Champagne, sirvió de comedor á 15 convidados. En el vestíbulo se encontraba una máquina notable de aire caliente, para la fabricación del *biscuit*, y poco embarazosa por no tener caldera. Se amasaban en ella 2.000 kilos diarios de pasta, que concluían por entrar en un horno y salir cocidos y dispuestos en paquetes y cajas para la venta en el despacho, siempre lleno de visitantes.

Seguían infinidad de aparatos para la fabricación de alimentos, de los cuales había en el piso principal una exposición sorprendente.

Al final del lado izquierdo del *Quai d'Orsay* estaban las exposiciones de España con sus vinos, de los Estados Unidos y de la Gran Bretaña con sus renombradas máquinas; y las queserías inglesa y sueca con la de Transvaal. Al final del lado derecho hallábase la exposición de productos alimenticios ingleses, la de Australia, Nueva Zelanda, Bélgica, Noruega, y Austria-Hungría, con los productos notables de su industria característica, la *molinearía*. Seguían dos pabellones destinados á las máquinas agrícolas: en el primero estaban en movimiento á impulsos de la electricidad. Estos pabellones pro-



ducían la idea de que la agricultura francesa abandonaba los aparatos pesados é incómodos, sustituyéndolos con otros sólidos á toda prueba y ligeros; y la de que era notable el adelanto de la Exposición en lo que á los aparatos eléctricos y motores de gas se refería. Con efecto: será bien indicar, para probarlo, que entre los motores de gas expuestos en la Galería de Máquinas, los había de cien caballos de fuerza. Poco tiempo hace que los de cinco y diez se consideraban como inventos curiosos. Estos motores, mediante una ingeniosa combinación, sirven hoy precisamente para proporcionar la fuerza que produce la electricidad. La energía eléctrica por ellos producida se enviaba como fuerza



FIG. 190.—Pabellón annamita.

motriz desde la Galería de Máquinas hasta la parte de la Exposición agrícola en que nos hallamos ahora, cerca del puente de Alma. Con razón se ha dicho que “era el fuego sagrado del progreso”, que, corriendo á través de hilos metálicos por el Campo de Marte, iba á poner en movimiento, en la orilla del Sena, multitud de curiosos aparatos relativos á la Agricultura.

Estaba en el pabellón siguiente la exposición referente al cultivo de los terrenos conquistados al mar. Con ésta debía enlazarse la industria forestal, expuesta en el gran palacio de las Industrias, en la clase 42; y también la Exposición que representaba en el jardín del Trocadero el Pabellón de Aguas y Montes. A las indicaciones hechas á propósito de esta última Exposición, conviene agregar que en la obra del ingeniero Chambrelent, robando al mar en las landas de la Gascuña un territorio antes improductivo como el Sahara, con una perseverancia que ha durado cincuenta años, se revela todo el espíritu del pueblo francés, y cuáles son las marcadas tendencias de su regeneración so-



cial en este respecto. El país, antes desolado por las arenas del mar, presenta hoy la mejor riqueza forestal. Los pinos sembrados hace cuarenta años, llegan á tener hoy 19 metros de altura y un metro 50 centímetros de anchura en la base. Los bosques de las landas proporcionan á Inglaterra 200.000 toneladas anuales de postes para sus minas; postes telegráficos que se envían por cientos de miles á todos los países del mundo; traviesas de caminos de hierro; entarugado para las calles de París, que también se expide en grandes masas para América, como la de 37.000 metros cúbicos enviada en 1889 á Buenos Aires. Ante lo sorprendente de estos datos, parece descubrir el observador la resurrección material del pueblo francés y su rehabilitación é importancia en los destinos ulteriores del mundo.

En el pabellón siguiente de la izquierda se encontraba la fabricación del vino. La instalación era, sin duda, de la mayor importancia para los visitantes de países vitícolas y vinícolas, como el nuestro. Todas las operaciones referentes á la fabricación tenían allí sus últimos progresos y hasta su historia; era notable el ejemplar de bodega modelo, que podía constituirse con los utensilios comprendidos en este pabellón.

(I.) *La Explanada de Inválidos*.—La Explanada está comprendida entre el Sena y el Hotel de Inválidos, construido por Mansard, en el reinado de Luis XIV, para dar asilo á los inválidos del ejército; hoy contiene 400 pensionados. En el extremo del patio exterior está situada la batería para las salvas, formada con cañones tomados á prusianos, austriacos y rusos. A la derecha del patio principal está el Museo de Artillería, que contiene, como todos los de su clase, innumerables ejemplares de armas ofensivas y defensivas, trajes de guerrero de diversas épocas; banderas, estandartes, etc. En el lado del centro del patio se halla la iglesia de San Luis, que contiene, debajo de la cúpula, sepulcro de Napoleón I, y en la cripta y capillas, los de Duroc, Bertrand, Vauban, Turenna y Jerónimo y José Bonaparte.

En la Explanada de los Inválidos se contenía la Exposición Colonial, el panorama *Todo París*, las Exposiciones Filantrópicas, la del Ministerio de la Guerra y la de Correos y Telégrafos.

El desarrollo excesivo de la Exposición Colonial parecía responder á la idea de dar á conocer las relaciones que Francia mantiene con sus dependencias ultramarinas y los demás problemas que con esto se relacionan y tan seriamente preocupan hoy á los pueblos europeos.

El Palacio Argelino, en medio de palmeras y otras plantas africanas, rematado por *koubbas* ó cúpulas, sobre las que se levantaban minaretes; con su pórtico de arcos graciosos; con su muro exterior decorado de azulejos esmaltados que sostenían una galería; con su bonito patio morisco de la derecha, lleno de tiendas y talleres de zapatería, de tejer, de grabar y de damasquinado, y otros detalles de esta índole, daba una idea bastante aproximada del Africa francesa,



y sobre todo si se examinaba atentamente la Exposición que en el palacio se contenía, las tiendas de *tuaregs* que había detrás, así como las habitaciones de kabilas, ó si se visitaba el café moro, donde se oían tocar diferentes instrumentos característicos del país.

El Palacio Tunecino era de aspecto más severo, en razón á que su arquitecto, M. Saladin, parecía haber tomado la mayor parte de los motivos de construcción en Kairuán, donde el islamismo primitivo introdujo una austera sencillez. En este palacio se encontraba la Exposición del Bey de Túnez y otras del Ministerio de Instrucción pública, recordando la antigua importancia de la Regencia de Túnez, considerada en otros tiempos como el "granero de Roma.". Al lado y detrás del palacio tunecino, se encontraban el *Souk* ó bazar tunecino, y el pabellón de Madagascar, y cerca una aldea del Senegal, con exposición de conchas de tortuga, colmillos de elefante y otros productos de la posesión francesa en el Occidente de Africa.



FIG. 191.—Pagoda de Angkor.

El Palacio Annamita (figura 190) era la copia de una pagoda. La arquitectura era china. Estaba construido de madera pintada con vivos colores y techumbres con sus ángulos encorvados.

La Exposición en este palacio contenida, y el palacio de Cochinchina, del mismo estilo que el annamita, con la exposición correspondiente que en él existía, y, finalmente, el Monumento Cambojiano, representando una de las puertas del célebre templo de Angkor-Vat, construido, á lo que parece, por los kmers, primitivos y poderosos habitantes del Camboje (fig. 191), con más la aldea de Java con sus sesenta habitantes naturales del país, daban mucha idea de las colonias francesas en el extremo Oriente y del Imperio colonial conquistado por Dupleix en el siglo pasado.



En el panorama "Todo París,, pasaba el visitante revista á los personajes importantes de Francia en los tiempos presentes.

De bastante más interés era la Exposición de las instituciones filantrópicas, situadas al otro lado de la calle central de la Explanada de los Inválidos, que contenía la Exposición de la Sociedad de socorros á los militares heridos; el pabellón de la participación en los beneficios; la Exposición de la Sociedad filantrópica; el pabellón de Economía social, que mostraba los medios que hoy se emplean para mejorar la condición del obrero, como cajas de ahorro, sociedades de seguros mutuos, instituciones de patronato, sindicato profesional, aprendizaje, etc., etc. El pabellón de aguas minerales y el palacio de la higiene, que contenía la de los niños, la institución de los sordomudos, casa de locos, sociedad para vulgarizar la vacunación Pasteur, sociedad contra el abuso del tabaco, higiene de las ciudades, de los hospitales y hospicios, ventilación de los teatros, caldeo, desinfección, etc.; todo lo cual puede comprenderse en aquella denominación de "Instituciones filantrópicas,, era sin duda alguna de extraordinario interés, dada la agitación que al presente tienen las cuestiones higiénicas, como las que se refieren á la condición del cuarto estado, según más adelante indicaremos mas al pormenor.

La Exposición del Ministerio de la Guerra respondía al pensamiento de vulgarizar el conocimiento de todo lo que se refiere al ejército, á la marina, y á la defensa de las naciones, que tan preocupados tiene á los principales pueblos de Europa (fig. 192).

La Exposición de Correos y Telégrafos daba á conocer los medios empleados para la circulación de la correspondencia en Francia, y no hay para qué decir que estaba en relación con los adelantos del pueblo que había construído la galería de máquinas y la torre Eiffel.

(F.) *Las Exposiciones extranjeras* estaban unas al extremo del palacio de Bellas Artes, otras al extremo del de las Artes liberales, á partir de las orillas del Sena. Comenzando por el lado del palacio de las Bellas Artes y al final de la galería primera de la izquierda de las transversales del palacio de las Industrias, se encontraba la Exposición de Austria-Hungría, en la cual lo más característico era el curtido de pieles, la cristalería de Bohemia, estimada por la decoración dorada y la finura del trabajo; la tapicería de Viena y la joyería con hermosas piezas de estilo antiguo y custodias notables.

Lo particular de la Exposición belga, que estaba al lado de la que acabamos de reseñar, eran los tapices, imitando á los Gobelinos; los encajes de bolillo y aguja, reproducciones del siglo XVII; encajes de Chantilly, en negro, y Valenciennes, de bolillos.

Inmediatamente estaba la Exposición de Holanda, en la que se distinguían los tapices, imitación de los de Smirna; la renombrada porcelana azul de Delft; una casa holandesa y una exposición de dibujos técnicos referentes á puentes,



canales, puertos, que acreditan á los holandeses tanto de ingenieros distinguidos, como de buenos comerciantes. A esta Exposición pertenecía la bonita casa neerlandesa, cerca de la torre Eiffel, en que se hallaba el notabilísimo tallado de diamantes de M. Niormans.

En la Exposición de Dinamarca eran de notar las reproducciones de obras antiguas en *terracotta*; los trabajos de los alumnos de la enseñanza manual, y los trabajos de orfebrería en plata esmaltada y oxidada, así como la ce-



FIG. 192.—Ministerio de la Guerra.

rámica. En la galería transversal se ostentaba la Exposición de la Gran Bretaña con sus interesantes ejemplares de tejidos, que todo el mundo conoce con la denominación de *ingleses*; armas de fuego excelentes; porcelanas notables, entre las que descollaba una gran pieza de porcelana tierna; las obras de orfebrería; encajes hechos por las monjas de Irlanda; los tapices de Halifax, en el estilo de Smirna y la India. Al final estaban las exposiciones de Australia y Nueva Zelanda con sus lanas, pájaros, animales, pepitas de oro, etc., acompañadas de buenas fotografías referentes á aquellas remotas colonias.

Entrando por la primera de las galerías transversales que desembocaban en el lado derecho de la galería de 30 metros, se encontraba la exposición de Rusia, con sus características industrias de Moscou; cotonadas y chales estampa-



dos; bronce; productos químicos; magnífica exposición de peletería; orfebrería de plata esmaltada, estilo ruso; esmaltes filigranados, etc.

Al final de la galería transversal de este ala del Palacio de las Industrias, se encontraba la Exposición suiza, con bordados á mano, á máquina y á crochet, encajes y tejidos de seda; la relojería de toda clase, y esculturas en madera ejecutadas con suma perfección.

Enfrente de la Exposición suiza se hallaba la de Italia, con esculturas algo amaneradas; lunas de espejo biseladas, espejos en estilo barroco y egipcio; dijes y corales napolitanos; muebles; mosaicos y mayólicas en estilo Luis XV y barroco.

Los Estados Unidos tenían la exposición en el centro del ala. Abundaban los muebles, minerales, vestidos, orfebrería, flores en oro esmaltado, maderas fósiles del territorio de Arizona, tabaco, carruajes, fonógrafo de Edison, gramófono de Tainler, y máquinas de escribir muy usadas en América, con las que se transmite tres veces más rápidamente que con la mano.

La pequeña Exposición de Noruega se encontraba al final de la galería transversal de entrada, con su característico *material* para la pesca de la ballena, sus *papeles* fabricados con madera, muebles tallados, casas de madera hechas para la exportación, y que se pueden, por tanto, desarmar; peletería y ejemplares de la importante industria de clavos, característica en el país.

La reducida exposición de Luxemburgo no presentaba de notable más que la exposición oficial, una sala de escuela y otra de dormitorio con sus mobiliarios correspondientes.

Rumanía presentaba bordados, hechos por la gente del país, con dibujos muy originales; trajes nacionales y una pequeña exposición del arsenal del Reino.

Portugal presentaba encajes, telas de lana y seda, la rica cestería de la isla de Madera, hecha con paja de arroz; esteras, papeles pintados, etc.

Era España el país á que anteriormente aludíamos al indicar que había países monárquicos que votaron en Cortes créditos para sufragar los gastos de la Exposición; que habían nombrado á senadores y diputados como Comisarios y factores de la participación de España en aquel certamen; y debemos añadir que autorizó el envío de cuadros pertenecientes á los Cuerpos Colegisladores, y á pesar de esto el Gobierno aseguraba que no se hacía solidario de la solemnidad con que se conmemoraba la fecha de 1789. Estas ridículas protestas y etiquetas informales no fueron obstáculo para que se concediera á España una extensión no pequeña en aquel concurso, ni para que dejáramos de tomar parte como expositores.

Además del crédito de 500.000 pesetas votado por las Cortes para los gastos de la Exposición, un Real decreto autorizó el de 100.000 pesetas, el de 75.000 y el de 50.000, para que Cuba, Filipinas y Puerto Rico respectivamente



podieran tener su adecuada representación al lado de España. Se nos concedieron dos salones en el Palacio de las Bellas Artes, una galería en el de las Artes Liberales, otra sala en el Palacio de las Industrias diversas; y, además de la extensión que ocupábamos en la exposición de agricultura, tenían nuestras colonias sus pabellones especiales. Para éstos se otorgó una superficie de



FIG. 193.—Pabellón de Guatemala.

300 metros cuadrados, además de una docena de kioscos donde podían catarse los vinos, licores, frutas y tabacos. El pabellón de nuestros productos agrícolas y alimenticios ocupaba en el *Quai d'Orsay* 2.100 metros cuadrados, repartidos en dos pisos. La instalación del Palacio de las Industrias ocupaba 1.291 metros, y 175 la de las Artes Liberales, además de los 70 metros que ocupaba el pabellón para el Comité y los individuos del Jurado.

El de nuestros productos agrícolas y alimenticios, debido al Sr. Mélida, tenía de los edificios mizárabes que tanto abundan en nuestro país. (fig. 169). Y, ó bien por las rivalidades que se despertaron, ó las desconfianzas en la ejecución, es lo cierto que el pabellón de nuestras colonias



fué levantado por un arquitecto francés, M. Pluimin, y pertenecía á las Cámaras de Comercio de la Habana, Puerto Rico y Manila, sin que el Comité de Madrid tuviera en él más intervención que haber negado desde el principio al delegado general, Sr. Batanero, la posibilidad de conceder para las colonias terreno alguno del que estaba otorgado á la metrópoli. Y ¡quién sabe si, habiendo faltado el pertinaz empeño del Sr. Batanero y el apoyo que para la empresa le prestaron MM. Alphand y Berger, tanto como M. Boutiller, el pabellón de

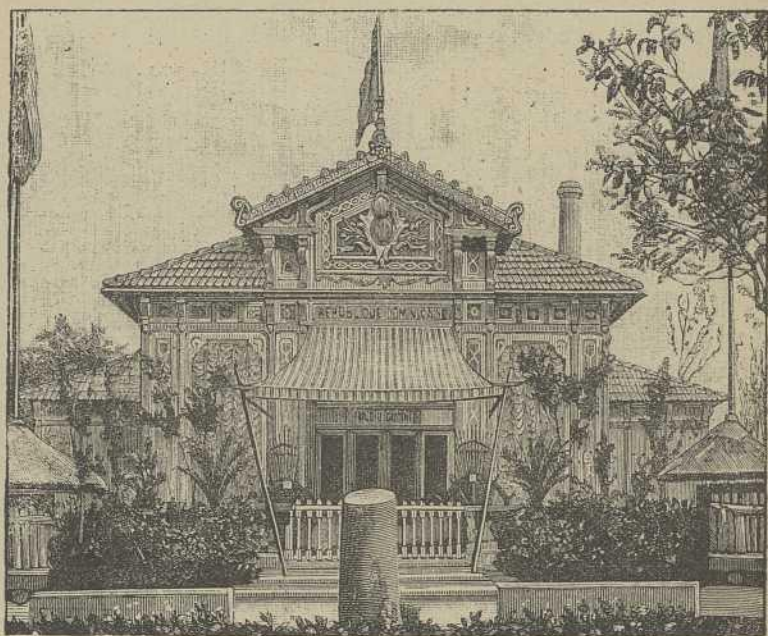


FIG 194.—Pabellón de la República de Santo Domingo.

nuestras colonias no se hubiera construído! Los productos expuestos consistían en tabaco, vinos y efectos de la industria catalana, y especialmente de Barcelona, como tejidos de algodón, medias, vestidos, paños, abanicos, incrustaciones en acero y fotografías. Mejor que la de este género era nuestra exposición de Bellas Artes, en la que, como hemos dicho, había cuadros dignos de alguna estimación.

La Exposición de la República de San Marino presentaba tapices antiguos, y un plano en relieve de la República.

Grecia exponía minerales, hermosos mármoles, vinos, bonitos tejidos de seda hechos á mano por mujeres de Atenas y Corinto; bordados muy notables de seda sobre seda; trajes, tablas gráficas que indicaban el progreso de Grecia en la última decena; fotografías de esculturas anteriores á Pericles, encontradas en la Acrópolis.



La Exposición de Servia, situada al otro extremo de la galería transversa, ofrecía bordados de oro y plata hechos á mano; una exposición del arsenal, productos agrícolas de cualidad superior; minerales, tapices excelentes y baratos, fotografías, y un retrato del rey de Servia.

Los progresos rápidos que se realizan en el Japón estaban de manifiesto un poco más allá, mediante la exposición de los productos agrícolas de aquel país, sus lozas, porcelanas, y sobre todo por la exposición de sus escuelas, de lo cual hay alguna muestra, notable por más de un concepto, en el Museo pedagógico de Madrid.

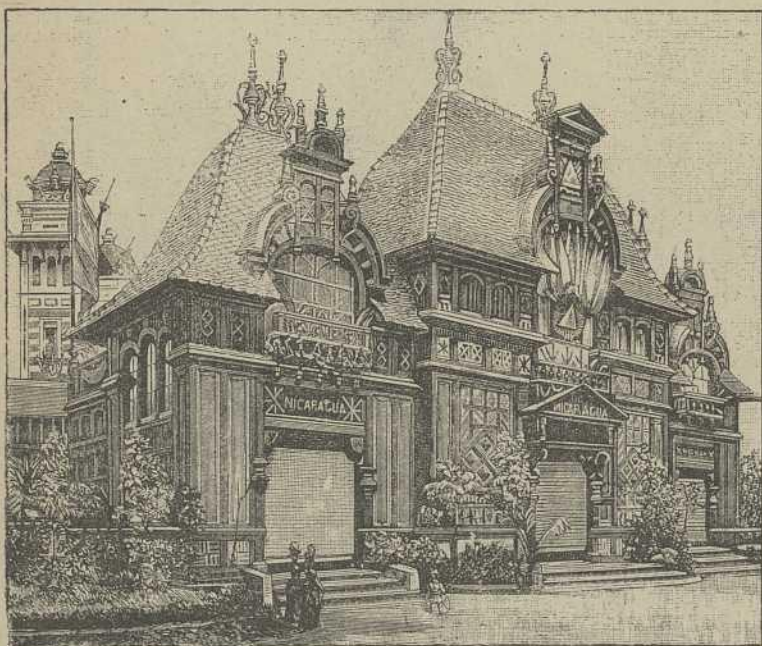


FIG. 195.—Pabellón de la República de Nicaragua.

Los muebles, trajes y tejidos de seda bordados era lo que ostentaba la exposición de Siam.

La de Egipto se distinguía por sus bellos tapices en estilo de Smirna, sus dijes, sus bordados, etc., que constituían un verdadero bazar. Al lado se encontraba la pintoresca calle del Cairo, de que dejamos hecha mención en otra parte.

Persia presentaba, además de tapices característicos, chales, porcelanas; armas y una hermosa colección de antigüedades, como telas, objetos de cobre, loza, etc.

(K.) *Pabellones americanos*.—En estos pabellones se encontraba la exposición de los Estados de la América latina. Para llegar á ella desde la ex-



posición de Persia había que seguir en dirección Norte otra vez, y atravesar las exposiciones africanas y asiáticas de Marruecos, Siam, China, India, con su pabellón interesante, por la arquitectura característica, las mercancías y los vendedores, y la de Hawái, con sus fotografías, ídolos, su rey Kalakaua y su mujer la reina Kapiolani y sus tapices, cascotes con plumas, y su café, azúcar y tabaco. En todas estas exposiciones dominaba la inmovilidad: siempre las mismas costumbres, los mismos tejidos, los mismos tapices: manifestaciones del mundo antiguo primitivo.



FIG. 196.—Bolivia.

Al pasar á las exposiciones de los Estados de América, rebosaba la abundancia y había gran variedad de materias primeras.

Guatemala se distinguía por sus maderas raras, y exponía café, tigres, culebras, retrato del Presidente, muebles y fotografías (fig. 193).

Paraguay tenía gran abundancia de materias curtientes, de una fuerza extraordinaria; plantas medicinales, materias de tinte, plumas, maderas, tés, tabacos, algodón que se cría espontáneamente, pájaros, encajes y fotografías.

En la exposición de la república de Santo Domingo (fig. 194) era notable la fábrica de azúcar de Pereire; ejemplares de sal gemma de una montaña de



190 pies de altura y 12 kilómetros de circunferencia; maderas, rones, jabón y plumas.

Uruguay presentaba gran colección de carnes en conserva y productos alimenticios.

El pabellón de la república del Salvador era de arquitectura hispano-morisca, indicando el origen español de este Estado. Contenía, además del retrato

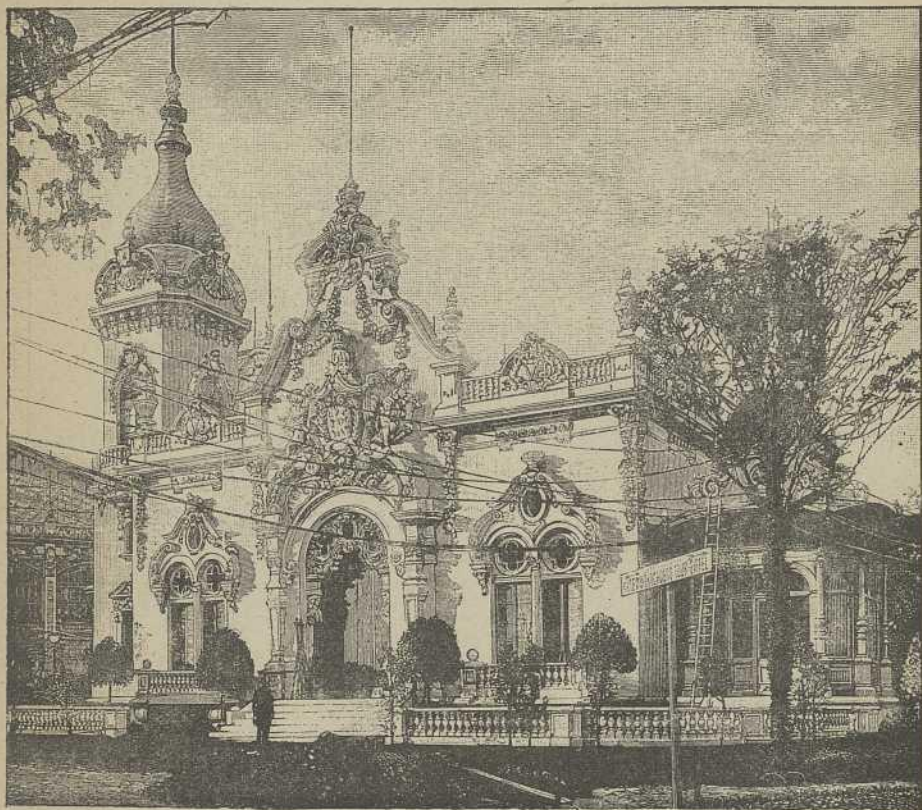


FIG. 197.—Pabellón de Venezuela.

del Presidente, modelos de habitación, muebles originales y cafés, maderas y productos diversos.

En la exposición de Nicaragua (fig. 195), había un plano bien trabajado del proyectado canal de Nicaragua, con el mapa del istmo y de las comunicaciones; el retrato del Presidente actual y el de sus predecesores; maderas, plantas textiles, cacao, alfarería antigua, materias de tinte, pájaros y minerales de oro.

En la exposición del Ecuador dominaban los minerales de oro y plata y las cortezas del árbol de la quina; había un tapiz de lana de un peso extraordinario; tejidos de seda hechos á mano. En el centro, buenas muestras de las



riquezas del país, á saber: el cacao, café y azúcar. Además dos cabezas notables de aztecas.

Seguía Bolivia (fig. 196), el país de la plata, con sus minerales de este metal y orfebrería repujada del mismo y un ejemplar de una mina argentífera. Algunos vestidos de seda, encajes é instrumentos de música especiales com-

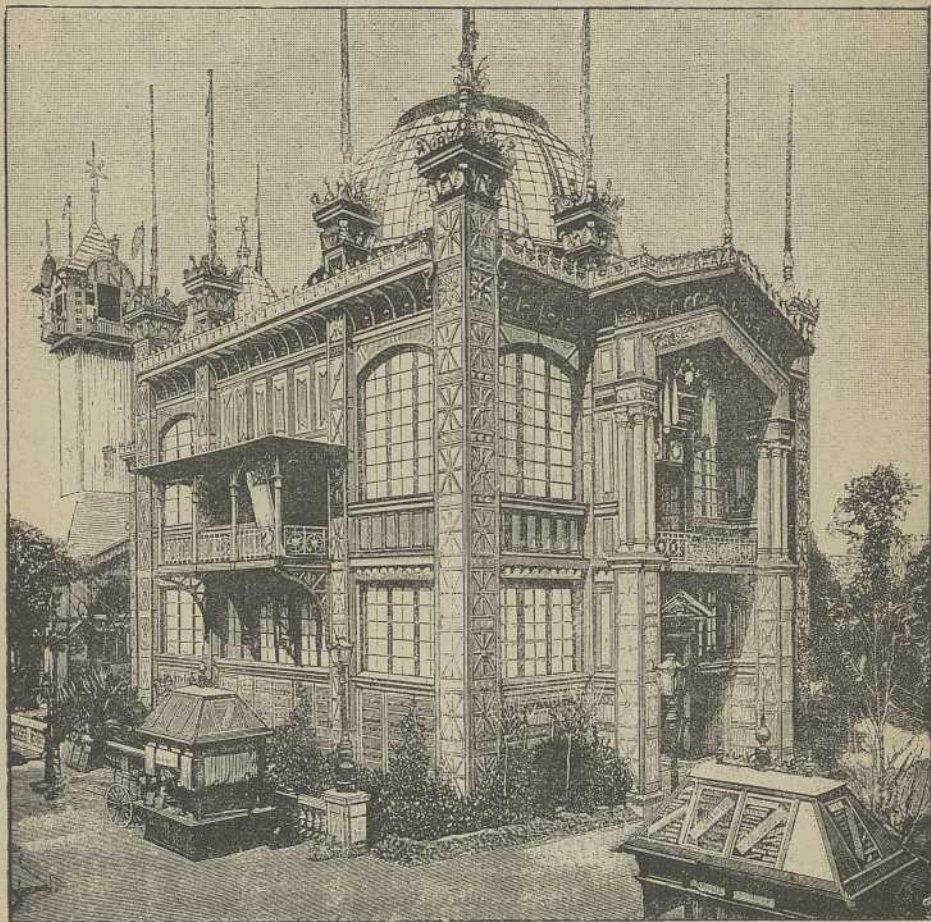


FIG. 198.—Pabellón de Chile.

pletaban la exposición de este territorio excepcional, enclavado en el corazón de la América meridional.

La república de Venezuela (fig. 197) tenía un pabellón curioso, en el cual había una colección etnográfica precolombiana; cráneos, ídolos, facsímil de una necrópolis, etc.

La virilidad, la frescura y hasta las modernas victorias de Chile se revelaban en su exposición: cervezas, aguardiente, licores, vinos, lana, madera, el plano en relieve de su territorio, minerales, salitres; el cuadro que representa



á Pedro Valdivia fundando á Santiago, muerto en 1560, y compañero de Pizarro (fig. 198).

Méjico construyó un pabellón en el estilo original de los antiguos habitantes del país (fig. 199). Dentro de él había cuadros referentes á instituciones del país; maniquíes representando á los aztecas. En otra parte, frutos mejicanos, sombreros del país, figuras representando tipos populares, labor de las señoras. En otra parte ejemplares curiosos de calza lo. En salones de más allá, ma-

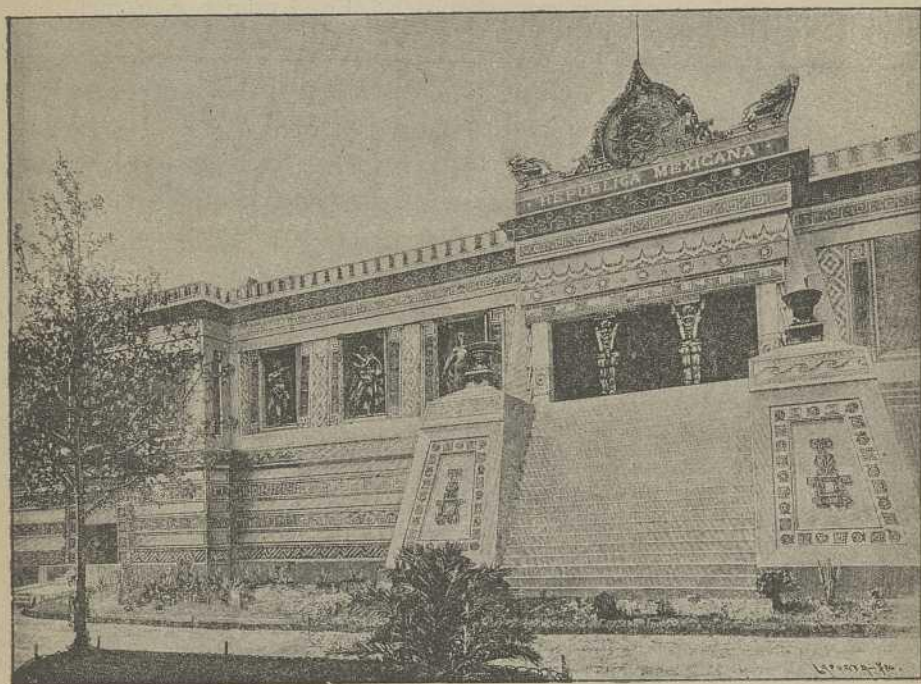


FIG 199.—Pabellón de Méjico.

terias primeras; la fachada de la Escuela de Minas de Méjico; en el fondo la estatua de Guatmong, el último que se sometió á Cortés; en otros sitios ejemplares de cedro, de ónice, ó sea mármol transparente; tortugas, pájaros, animales, café, carnes en conserva, pescados, etc.

Parecía que la República Argentina se había esforzado para darse á conocer al pueblo francés, que le proporciona una cantidad respetable de emigrantes todos los años. Se pusieron á disposición de M. Vallu todos los fondos necesarios para elevar el pabellón lujoso, en que se habían prodigado los esfuerzos de la arquitectura y los refinamientos de la ornamentación. Ocupaba una superficie de 1.600 metros cuadrados en el piso bajo, y 1.400 en el primer piso. Se hizo todo de hierro y fundición para poderlo desmontar y reconstruir en Buenos Aires. Alrededor del edificio corría, en el primer piso, una gran gale-



ría para pasear; y una inmensa cúpula, flanqueada por otras cuatro más pequeñas, servía de remate á la construcción, que en más de 900 puntos había de ser iluminada por la luz eléctrica (fig. 200). Dentro, profusión de productos alimenticios, como el característico *maté* (bebida aromática, término medio entre el té y el café); vinos blancos; carnes en conserva; un ejemplar de la máquina que se usa en Buenos Aires para helar las carnes y poder luego transportarlas á Europa en cámaras frigoríficas. En otros puntos, magnífica colección de maderas de construcción y ebanistería. En el primer piso, manufac-

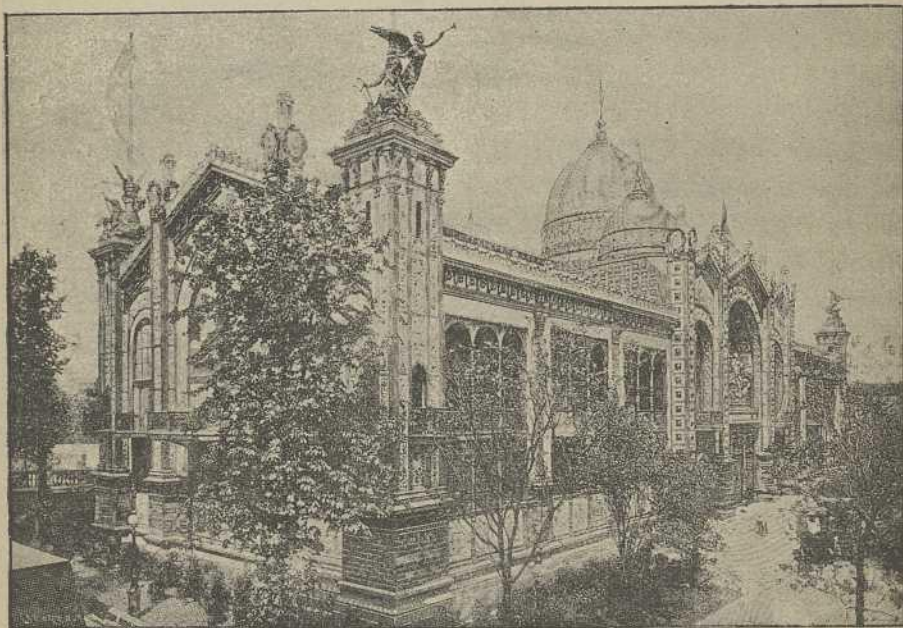


FIG. 200.—Pabellón de la República Argentina.

tura de muebles, paños, lanas de esquilos en 1886, 87 y 88, y además cueros y pieles.

Un comité franco-brasileño se constituyó en París para favorecer la exposición del Brasil. D. Pedro II, entonces emperador en aquel territorio, no solamente manifestó su adhesión al pensamiento, sino que escribió una carta autógrafa, recomendando á los promotores de la idea á cuya cabeza estaba el Sr. Santa Ana. La realización de los deseos de la colonia brasileña y los del país se encomendó á M. Dauvergne, que como arquitecto levantó el palacio de la exposición. Ocupaba 1.200 metros cuadrados al lado de la torre Eiffel, y de ellos solamente ocupaba 400 el pabellón, que era de tres pisos de galerías, alrededor de un atrio cubierto por una montera de cristales. Una torre cuadrada de 40 metros próximamente contenía la escalera que conducía á las galerías del primero y segundo piso, y otra escalera más pequeña llevaba á lo alto de



la torre. En el interior del palacio estaban expuestos minerales de oro, de plata, piedras preciosas, los cafés de Río y de Santos, que se consumen generalmente con el nombre de Moka; azúcar de caña, ejemplares de cautchuc y de la resina con que se fabrica, de carnahuba, planta que se empieza á usar en la fabricación del papel, maderas, etc. En el primero y segundo piso, objetos de la industria brasileña, como tejidos de algodón, paños, calzado, sombreros, muebles; y fuera, á la derecha de la salida, un pequeño estanque de agua á 30 grados de temperatura, en que puede vivir la notable planta *Victoria regia*, cuyas hojas flotantes tenían de uno á dos metros de largo.

(L.) *Conclusión.*—Los adelantos de la ciencia, los portentos de la indus-

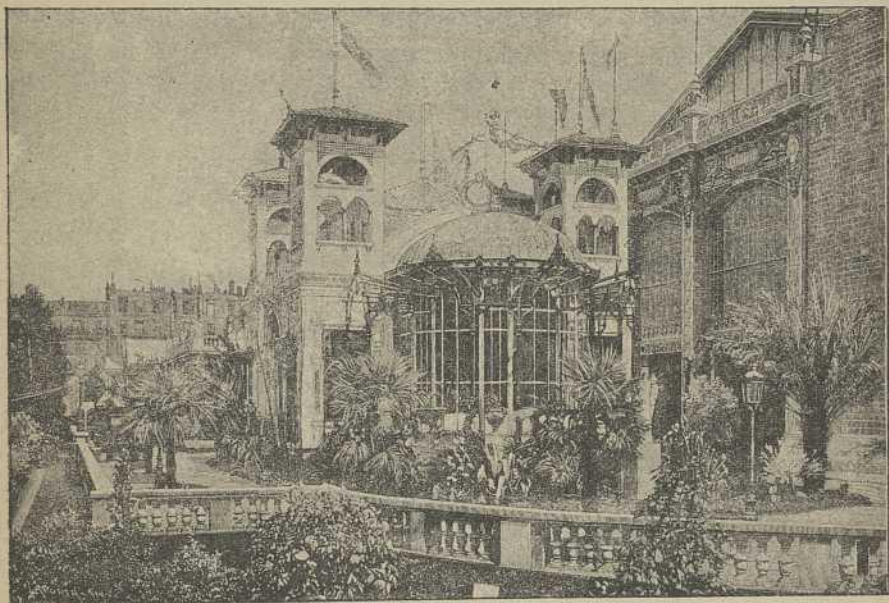


FIG. 201.—Pabellón de Mónaco.

tria, los progresos de las artes, cuantas maravillas hemos visto pasar ante nuestra vista, son para nosotros como los efectos del pasado y del presente; son quizá la última palabra de una civilización entera que termina. ¿Qué contenía la Exposición que al porvenir se refiriera, especialmente á las generaciones tuturas?

En otros términos: pensamos que la Exposición, si había de ser completa, debía de contener hechos, cuestiones acabadas, problemas resueltos, y efectos de aplicación inmediata. Acerca de éstos hemos querido llamar, con lo dicho hasta ahora, la atención de nuestros lectores. Pero la Exposición debía contener ideas, cuestiones por resolver, problemas para el porvenir. Respecto de éstos deseamos convertir ahora, aunque sea sumaria y parcialmente, nuestras



indicaciones. Es desde luego de buen augurio que lo más alto de la torre Eiffel se hubiera consagrado á las experiencias y observaciones científicas. Haber pensado, al llegar á lo alto del más elevado edificio de la Exposición, y cuando ya parecía que se tocaba á las nubes, que toda la magnificencia que se dejaba á los pies había bajado de lo alto; que las extremidades se mueven en el cuerpo á impulsos del cerebro; que la ciencia es la maestra de la vida, y luz y guía para dominar la materia, nos parece que era echar cable misterioso que unía la gran galería de las máquinas con la torre Eiffel, dar unidad á toda la obra construída en las márgenes del Sena; era ver claramente el nexo divino que une la teoría con la práctica, el presente con el porvenir, las ideas con los hechos. Y esto, que podrá parecer simbolismo forjado por nuestro buen deseo, es realidad tangible cuando se examina atentamente la Exposición. ¿Qué ha hecho por las generaciones nuevas? ¿Qué había en ella para los niños? Se dice, y es cierto, que en las de 1867 y 1878 nada se había destinado á la infancia. Ahora parece haberse pensado que los niños de hoy son los hombres de mañana; que no tenerlos presentes es dar por acabada la vida de los pueblos, y que el olvido de la infancia en los certámenes del 67 y 78 eran, más que indicio de bienestar, presagio tal vez de los desastres de 1870. Los niños, pues, no se habían olvidado, y tenían en la Exposición un Palacio infantil, con teatros, espectáculos de todo género, pantomimas, acrobatismo, animales sabios, escamoteadores, baile, parque con infinidad de juegos apropiados y venta de agasajos y dulzainas. Para los niños mayores y más arrojados había, junto al palacio infantil, el pabellón del mar, en donde mediante un mecanismo ingenioso, las lanchas se deslizaban sobre ondas ficticias, y flotaban como si lo hicieran sobre un verdadero océano, que conducía á un país japonés, colocado con sus habitantes, costumbres y usos en el otro extremo del artificioso mar. Infinidad de distracciones instructivas respondían también al pensamiento que analizamos. A orillas del Sena se encontraba el panorama de la Compañía Transatlántica, de que ya hicimos mencion, y, como éste, el de Mont Blanc, en la avenida de Labourdonnais; el de la bahía de Nápoles y del Vesubio; el de la rada y ciudad de Río Janeiro, en la avenida de Suffren. Como enseñanza de conjunto, existía el globo terráqueo situado entre la torre Eiffel y el palacio de las Artes liberales.

Consistía en una gran esfera de 12 metros y 3 centímetros de diámetro, colocada bajo una inmensa cúpula. El globo representaba, no solamente la distribución de las tierras y aguas en la superficie de la tierra, sino los adelantos alcanzados mediante las exploraciones geográficas. Estaba trazado el dibujo á escala de una millonésima, esto es, que lo que en la superficie de la tierra es un millón, en la esfera estaba representado por una unidad; lo que en la tierra es un kilómetro, era en la esfera un milímetro. Se puede decir que podía realizarse una excursión por la esfera y notar todos los detalles: una dis-



posición ingeniosa de galerías que lo rodeaban en forma espiral, permitía conseguir aquel objeto y advertir los efectos del movimiento de nuestro planeta.

En los niños podía completar este inmenso globo el fin que se desea realizar con los pequeños que todos habían visto en las escuelas, y que por sus reducidas dimensiones, apenas si pueden despertar la idea de la magnitud de la Tierra: era además un gran entretenimiento. Pero cuánto no servía también á los adultos, que podían, con él á la vista recordar sitios y relacionar lugares con las instalaciones mismas y objetos expuestos de los diversos países que habían concurrido á la Exposición! Producía cierto encanto, pues, á niños y adultos visitar este pequeño, pero interesante é ingenioso pabelloncito. Bien es cierto que el local estaba lleno de datos interesantes acerca del número de habitantes y á la densidad de población de las cinco partes del mundo; acerca de los caminos de hierro é hilos telegráficos; de la superficie de los océanos y los continentes; de las religiones, del movimiento comercial, de los barcos de vapor, de la producción anual de la hulla, del hierro, de los cereales y de los vinos, del movimiento de cartas y telegramas, etc., etc.

Y sobre ser interesantes, eran elocuentes algunos de ellos, diciendo á los hombres aferrados al pasado y al presente cuál ha de ser la vida de la humanidad en los tiempos venideros y en esferas tan importantes, como, v. gr., la religión. La esperanza, la caridad y todas las grandes virtudes parecían alentarse al considerar los datos que acerca de la religión estaban consignados en las paredes de aquel pabellón. La caridad hacia todos los hombres, el amor hacia todas las criaturas, como las ama el Creador; la firme esperanza de que la gracia del cielo se dispensará á todos los hombres de bien, cualquiera que sea su culto; la inmensa tolerancia que todos debemos tener para con los demás en punto á como se relacionen con la Divinidad; todas las grandes luchas y las empeñadas animosidades y odios, y guerra y exterminio con que la humanidad ha pretendido resolver sus diferencias religiosas, parecían como anatematizadas y desapareciendo con los datos contenidos en el pabellón del Globo. Cuando se leían con ánimo imparcial y sereno, hallábase el fundamento con que, contemplando la inmensa muchedumbre que atravesaba uno de los puntos más concurridos de Londres, exclamaba un político de los más retrógrados de nuestro país: *¡Es imposible que se haya de condenar tanta criatura!*

El número de creyentes en el mundo asciende á 1.483 millones. Los católicos son solamente 229 millones; los budistas, 486; los judíos, 8; los mahometanos, 171; los brahmanistas, 139, y los disidentes cristianos casi lo mismo que los católicos, puesto que los protestantes son 131, 88 los griegos y 8 las demás sectas disidentes.

“Ahora bien; el número no influye en lo más mínimo en la verdad de la doctrina y en el valor de la creencia; pero ello es lo cierto que cualquiera de



los grupos, considerado aisladamente, es muy inferior á los grupos reunidos. El budismo, que es el más poderoso, sólo representa el 32 por 100; después el catolicismo representa el 15, y el mahometismo el 11. De donde resulta impuesta por la evidencia de los hechos una gran tolerancia respecto de las opiniones y la fe de todos los demás; tolerancia que no niega la convicción propia, sino que determina procedimientos más reflexivos, y á la postre más fecundos, para la conquista de la conciencia ajena, que aquellos que en otro tiempo consiguieron tan sólo anegar en sangre los campos, poblar de maldiciones los aires y emponzoñar la vida con monstruosas pasiones en nombre del Dios providente, de la justicia y de la misericordia.,,

Esto, y muchas más distracciones instructivas que la Exposición encerraba, no es todavía lo que da idea cabal de la preocupación que la infancia despertó en ella.

Casi todas las manifestaciones de la vida tienen sus adecuados objetos en la Exposición. Referentes á todos los ramos del saber se verifican también Congresos durante ellas. Los objetos expuestos son el adelanto cumplido ya, el progreso efectivo, la obra del pasado y el presente, lo histórico. Los Congresos abren, como antes decíamos, las fuentes del porvenir: son, por tanto, el aspecto más interesante quizá de toda Exposición. De los innumerables que en ella se realizan, son de capitalísimo interés los que se refieren á la Pedagogía. La razón queda antes apuntada. A la escuela primero, al Instituto después, á la Universidad ó Academia por último, van á parar todas las instituciones sociales, no para cambiarse radicalmente y degenerar en idealidades, como pudo equivocadamente en otras edades pensarse, sino para hacerse más reflexivas, para ser rectificadas, corregidas y purificadas con imparcialidad. Salen luego de la escuela, del Instituto y la Universidad á servir de norte y guía en la sociedad. En este flujo y reflujo pone la sociedad la vida real con todas sus bondades é imperfecciones, y la ciencia su reflexión y trabajo, que tiende á confirmar las bondades y negar las imperfecciones sociales, pero no á otra cosa. Cuando los países, pues, no se interesan por las instituciones docentes, renuncian voluntariamente á la vida reflexiva y racional, viven al azar y entregan al acaso su destino. He aquí la razón de decir há poco que lo más interesante de la Exposición eran, sin duda, los Congresos, y entre todos ellos los que se refieren á la pedagogía y la enseñanza: en éstos se trataban las cuestiones que afectan á la escuela, al Instituto y á la Universidad, crisoles en que se purifica la vida entera de las sociedades.

«Varios Congresos de los celebrados con motivo de la Exposición se ocuparon de cuestiones de educación de una manera indirecta, como aconteció en el de Ciencias Geográficas, en el de Agricultura, en el de Instituciones femeninas, en el de Instituciones de Previsión, en el de Antropología criminal, en el de Tradiciones Populares, en el Colonial, en el de Medicina mental, en



el de Beneficencia pública y en el de Psicología fisiológica. Bien se comprende de cuánto interés sería recoger un resumen de las soluciones que en estos Congresos se dieran á los problemas que dentro de las materias propias de cada uno, se relacionan y suministran datos para la enseñanza y educación de los países.»

«Los Congresos en que especialmente se trató de estas materias importantes, fueron: el de Enseñanza superior y secundaria, el de Enseñanza primaria, el de Enseñanza técnica industrial y comercial, el de Propagación de los ejercicios físicos en la educación, y el de Instituciones de instrucción popular de iniciativa privada.»

El solo enunciado del fin que dichos Congresos iban á tener, patentiza la importancia de sus temas y del pormenor de las discusiones, y de los acuerdos tomados en los mismos: las cuestiones de educación, además, preocupan hoy profundamente al pueblo francés: y á los Congresos, como á la Exposición, concurrieron eminencias de todos los países. En la imposibilidad de dar estos pormenores, importa, para que se forme idea de tales acontecimientos, que nos fijemos en los detalles siguientes del Congreso de Enseñanza primaria.

«Los temas dispuestos para él eran tres: 1.º Cómo debe organizarse la enseñanza profesional (agrícola, comercial, industrial), en las escuelas primarias elementales y superiores, y en las normales. 2.º Participación que conviene dar á la mujer en la enseñanza primaria. 3.º Organización de las escuelas de aplicación anejas á las normales y establecimientos análogos.»

«El Congreso fué inaugurado por el Ministro de Instrucción pública, y asistieron á la sesión más de 1.500 delegados franceses y un centenar de extranjeros. Se dividió en tres secciones, una para cada tema, celebrándose después dos sesiones generales para la discusión y votación definitiva de las conclusiones. Fueron éstas: respecto al primer tema, la de que no se podía pensar en hacer en ninguno de los grados de la enseñanza primaria, agricultores en la verdadera acepción de la palabra, sino que se debía procurar únicamente, por los medios escolares, dar á los niños gusto por las cosas agrícolas y espíritu de observación. Hubo conformidad en que no debía introducirse en la escuela primaria elemental la enseñanza del comercio, ya atendiendo á que las materias que comprende el programa de dicha enseñanza exceden del alcance de los niños de doce años, como por no ofrecer gran utilidad en este grado. En las escuelas primarias superiores, según el Congreso, puede darse con fruto la instrucción comercial, pudiendo dejarse para las Escuelas Normales las nociones de derecho usual, de contabilidad y teneduría de libros. El punto de la enseñanza industrial fué sumamente discutido, resolviendo, por último, el Congreso que dicha enseñanza es incompatible con el objeto y el programa de las escuelas primarias y Normales.»

«En cuanto á la participación que se hubiera de otorgar á la mujer en la



enseñanza primaria, se resolvió que en las escuelas de párvulos y en las llamadas *enfant'nes* de las primarias, deberían desde luego tener su puesto. En todos los demás grados se le disputó palmo á palmo, marcándose dos tendencias claramente en el Congreso. El elemento oficial y los hombres universitarios y científicos, al lado de la mayor participación de la mujer en la enseñanza primaria, hasta el punto de ampliar, en cuanto fuera posible, las funciones que actualmente desempeña, como profesora, directora y hasta inspectora. Del otro lado, los maestros, y hasta algunas maestras, tendiendo á restringir hasta las funciones que actualmente desempeñan.»

«Por lo que al tema tercero se refiere, á saber: "organización de las escuelas de aplicación anejas á las Normales ó establecimientos análogos,," se llegó á las conclusiones siguientes: 1.<sup>a</sup> La escuela de aplicación práctica estará aneja á la Escuela Normal. 2.<sup>a</sup> La escuela aneja será del tipo de la mayoría de las escuelas primarias á que han de ser enviados los normalistas á su salida de la Normal. 3.<sup>a</sup> Los directores de las escuelas anejas serán elegidos de entre los miembros de la enseñanza primaria pública que cuenten, por lo menos, cinco años de ejercicio y se recomienden por su aptitud pedagógica. 4.<sup>a</sup> Para clasificar á los alumnos según sus méritos, al salir de la Normal se atenderá de una manera especial á las notas que hubiesen obtenido en la escuela aneja.»

Y no es ésta solamente la hermosa conclusión del Certamen de 1889. Hay en él una mirada hacia el porvenir, más completa que éstas de que venimos haciendo mérito.

Ya no se trata de los niños que lo son por razón de su edad, sino de aquellos que lo son por efecto de su estado moral y material, de los desheredados, de los trabajadores, del cuarto estado; niño, pensamos nosotros, de las sociedades modernas. Porque las clases trabajadoras vienen hoy á la vida social, como viene el niño á la vida natural cuando se desprende del seno materno; pobre, desvalido, sin saber proporcionarse medios de subsistencia, ignorante de su verdadero destino; inquieto y tornadizo. Y así como el niño llega á ser mayor y sostén de sus ancianos padres, y hasta los sustituye por completo en la vida, así llegará día en que, aumentando la cultura, las habilidades, las riquezas, las virtudes y las simpatías en el cuarto estado, llegará á ser éste apoyo y sustituto enérgico de las clases acomodadas de la actual sociedad. Los pueblos previsores, pues, por humanidad y fraternidad primeramente, y hasta por egoísmo en último caso, consagran sus esfuerzos mejores á resolver los problemas que se refieren á la vida moral, intelectual y afectiva de las clases trabajadoras, y á sus medios de subsistencia. No se reducía en este respecto la Exposición de 1889, á la dotación que existía en el Pabellón de Economía Social, en la Explanada de los Inválidos, dotación que antes dejamos sumariamente indicada.



«En la Exposición de 1868 se creyó oportuno extender el cuadro de las exposiciones á aquello que afectaba á la condición y vida del productor, señaladamente del obrero: se creó un décimo grupo "para los objetos especialmente expuestos en vista del mejoramiento de la condición física y moral de la población. Se estableció un concurso, al cual concurrieron hasta cien casas de primera importancia en el mundo industrial, para recompensar á las personas, los establecimientos ó las localidades que, mediante una organización ó instituciones especiales, hubieran desarrollado la buena armonía entre los que cooperan á los mismos trabajos, y asegurado á los obreros el bienestar material, moral é intelectual.»

«El intento de hace veinte años, bajo la inspiración de M. Leplay, no alcanzó en 1868 los resultados que se esperaban, mientras que la Exposición de la Explanada de Inválidos ha alcanzado ahora proporciones verdaderamente importantes. Sobresale entre los datos que presenta, lo que se ha llamado con razón, "gran pirámide levantada en honor de la previsión y solidaridad del obrero por las cooperativas de la Gran Bretaña," á cuyo pie se extendían modelos, de tamaño natural, de Círculos y casas de obreros, tiendas, asilos, cocinas económicas y salas de amparo para los niños, etc. Existían, además, libros y folletos indicando los esfuerzos y los resultados de la clase obrera, ya entregada á sí misma ó con el auxilio de los directores de grandes establecimientos y fábricas. Completaban estos datos los contenidos en cuadros, tablas y gráficas, referentes al desarrollo del ahorro en los treinta años últimos, á la vida de las sociedades de socorros, á la longevidad, comodidad y utilidad del obrero en los grandes centros industriales, especialmente en determinadas y famosas fábricas, como los franceses *Mulhouse*, *Creusot*, *Bon Marché*, *Vielle Montagne*, así como otros establecimientos del resto de Europa, tan renombrados como las fábricas alemanas de *Krupp* y *Bochum*.»

«Contando, además, con que la dicha Exposición estaba dividida en 16 secciones que comprendían: la remuneración del trabajo; la participación en los beneficios y las asociaciones cooperativas de producción; los sindicatos profesionales; el aprendizaje; las sociedades de socorros mutuos; las cajas de retiros; de rentas vitalicias; los seguros contra accidentes del trabajo; el ahorro; las asociaciones cooperativas de consumo; las cooperativas de crédito; habitaciones obreras; círculos de obreros; recreos y juegos; higiene social; instituciones de patronato; grande y pequeño cultivo; grande y pequeña industria; y, por último, la intervención económica de los poderes públicos en la vida industrial.»

«Había en la Explanada de los Inválidos, formando parte de la Exposición que mencionamos, indicaciones que llenaban el ánimo de consoladoras esperanzas de que tendrán eficaz remedio los grandes males que afligen á los trabajadores, y de que se los proporcionará, de acuerdo con el carácter de nues-



tros tiempos y para honra de ella misma, la propia clase obrera. El total de los depósitos de las Cajas de ahorro iniciadas en Francia en 1834, subía en 1886 á 2.500 millones de francos. La gran cooperativa de Manchester, fundada en 1864, constituye hoy una liga de 883 sociedades con 650.000 socios, y un movimiento mercantil de 155 millones de pesetas á que se han elevado los dos millones de movimiento de 1864. La liga ó la unión de los círculos obreros de Londres (*The Workmen club of London*) está, por otra parte, compuesta de 345 círculos, de los que 237 dan conferencias públicas. Las cooperativas alemanas han llegado á ofrecer cifras sorprendentes en 1888: los Bancos populares llegan á 2.998; las sociedades de producción á 2.174; las de consumo á 760, y las de construcción á 28. A pesar de los grandes ejemplos de Lyon y de Tours, tiene el movimiento cooperativo menos desarrollo que el de las sociedades de propaganda. La *Société Franklin* ha vendido en poco tiempo 58.700 volúmenes, ha repartido gratis 120.000, y ha dado 163 conferencias sobre diversos asuntos.»

«Entre otros datos importantes consta, al lado de la inestabilidad de los obreros alemanes en las fábricas metalúrgicas de Krupp y otras alemanas, es decir, del país en que la protesta socialista va adquiriendo mayor desarrollo, la estabilidad del obrero francés, sobre todo en el Creusot, donde hay unos 1.900 de más de treinta años de servicio. Según los datos expuestos, es cada vez más grande la tendencia hermosa de combinar con el interés el amor y la intimidad de patronos y obreros en el desarrollo de las fábricas. De ello son señal cierta las instituciones de patronato creadas ó protegidas por los directores de los grandes establecimientos industriales, y el desarrollo de la participación del obrero en los beneficios de las Empresas. En Francia existen 131 sociedades donde dominan estos principios. De ellas solamente en 51 se producen 116 millones de francos. Al frente de este movimiento va el famoso *Bon Marché* de París, y las fábricas de Chaix, Leclair, Gouffon, Engel, Dolfs, y Laroche Jouverd, estando, como quien dice, al frente de este generoso movimiento M. Godin en Francia, y M. Dolge en la América Sajona. Las fábricas de Moët et Chandon de Baccarat, la Compañía del Oeste, les Forges de Champagne, las Minas del Loire, las imprentas de Chaix y Marne, el *Bon Marché*, la Compañía de las mensajerías marítimas, la *Vieille Montagne*, que tiene empleados 6.400 hombres, y sobre todo el Creusot, que tiene 12.300 obreros.»

«No-obstante la importancia que tenía la Exposición de economía social, según se infiere de los datos apuntados y otros no menos importantes, como eran especialmente los contenidos en la belga, referente á estos asuntos, podría decirse que era insignificante al lado de la que tuvieron los Congresos habidos en París con motivo del gran Centenario. Bien lo indican las materias que fueron en ellos objeto de estudio, á saber: intervención de los poderes públicos en el contrato de trabajos; cooperativas de consumos; habitaciones ba-



ratas; la paz, seguros marítimos, salvamento, arquitectura, literatos, panaderos, agricultura, enseñanza técnica comercial é industrial; círculos obreros, participación en los beneficios, propiedad artística, intervención del Estado en los precios, bibliografía, matemáticas, alcoholismo, asistencia pública, higiene y demografía, ciegos, colonias, accidentes del trabajo, comercio é industria, medicina mental, enseñanza primaria, instituciones femeninas, emigración é inmigración, instituciones de previsión, propiedad industrial, descanso dominical, estadística, etnografía, tradiciones populares.»

«De estos Congresos, fué uno de los más notables el internacional de *Círculos populares*, presidido por M. Jules Siegfried, en el cual se recomendó la constitución de centros protectores de la clase trabajadora formados por individuos de todas las clases sociales y fuera de todo exclusivismo, y la difusión de estos centros por el país, manteniendo su unidad por medio de una liga de mutua inteligencia y capaz de realizar vigorosa propaganda.»

No hemos de cerrar esta reseña sin antes hacer mérito de otra de las apreciaciones que de la Exposición hizo el Sr. D. Rafael María de Labra en el discurso que pronunció en el Fomento de las Artes de Madrid, que presidía, al inaugurar las tareas de aquella asociación en el año 1889. Con ello, además de dar á conocer la opinión de aquel infatigable propagandista, podrá verse si hemos estado cerca de la verdad en nuestra manera de ver el centenario de 1789:

“La gran fiesta celebrada en París tuvo un doble interés político, por cuanto en ella se pretendía abrir un período más ó menos duradero de relativa inteligencia en medio de las grandes amenazas que vienen ennegreciendo el horizonte de la sociedad europea, después de la usurpación de Alsacia y Lorena, y por efecto de esos grandes armamentos, que constituyen uno de los mayores peligros del estado económico del viejo mundo. Además, la Exposición tenía como fin, públicamente confesado, el de consagrar el asombroso éxito de la gran revolución de 1789, de esa revolución que se ha infiltrado aun en el seno de las familias más refractarias á toda expansión y tolerancia, y que de ninguna suerte podrían vivir fuera de las comodidades y las garantías de la vida contemporánea; de esa revolución destructora de los privilegios señoriales y de la intolerancia religiosa, y fuente de toda la evolución democrática de la Europa continental. Reconozco y proclamo nuestro origen, al mismo tiempo que declaro la complacencia extraordinaria con que he visto el inmenso éxito de la solemnidad conmemoratoria que hace pocos días se ha celebrado en la capital de Francia, merced al concurso admirable de todas cuantas circunstancias podían favorecerla, principiando por la esplendidez del cielo y la suavidad de la temperatura, y continuando por la abundancia excepcional de la producción agrícola, y la alegría y brillantez de una concurrencia jamás vista, de gentes venidas de todas partes del mundo y aun salidas de



aquellos mismos centros que con grande aparato habían protestado contra la celebración del Centenario, augurando su fracaso y renegando, teóricamente se entiende, de las ideas y de los progresos que constituyen el secreto de la riqueza y la base del esplendor de los pueblos cultos.

«Aparte de esto, la Exposición tenía el carácter general y propio de todas las fiestas de su género. Primeramente debía ser la demostración del camino hecho durante los doce últimos años, por la Industria y la Ciencia aplicada. En este concepto la Exposición aparece magistralmente representada por esas verdaderas maravillas del genio y del trabajo, que se llaman la torre Eiffel, la Galería de Máquinas de Dutert y los inventos de Edison.

»Después, la Exposición acusa la presencia de un nuevo factor en la vida mercantil moderna, en el orden de la producción universal. Me refiero á la aparición, en verdad sorprendente, de los pueblos libres de la América latina: de esos pueblos que estábamos acostumbrados á considerar como teatro eterno de la discordia y campo de la extravagancia, sin que, por su lejanía ó por su irregularidad, pudiera creerse que figuraran en mucho tiempo en el concierto internacional, ya como elementos de la vida económica, ya como factores del orden político. Sin duda, después de las espléndidas instalaciones de la República Argentina, de Chile, de Méjico y del Brasil, no habrá quien tenga reservas respecto de este extraordinario progreso y de la trascendencia de esta verdadera novedad de la Exposición de 1889. Por mi parte declaro que lo he visto con particular satisfacción, porque todo eso es obra de la libertad; y como propagandista de la reforma colonial, y como español á prueba de sospechas y calumnias, he podido verlo con gran calma, porque esa feliz transformación y ese soberbio ejemplo de las Repúblicas Hispano-Americanas, coincide con las reformas últimamente introducidas en las Antillas españolas, desde la abolición de la esclavitud á la libertad de imprenta, que también han de reconstruir la vida antillana, y sin las cuales la España moderna no hubiera podido, á pesar de su gloriosa tradición colonizadora, asistir á este magnífico espectáculo, sino afrontando una gran vergüenza en medio de los pueblos congregados por la voz de la civilización en las márgenes del Sena.»







## CONSIDERACIONES GENERALES

I. Observaciones generales.—II. El capital y su influencia sobre el cambio del trabajo.—III. Desarrollo económico y legislación.—IV. Producción, trabajo mecánico y fábricas.—V. Aumento de la producción.—VI. Valor del tiempo.—VII. Viviendas de obreros.—VIII. Ventajas del trabajo.—IX. Asociaciones.—X. Seguros.—XI. Precios.—XII. Precios del trabajo.—XIII. Precio de coste del trabajo del hombre.—XIV. Aumento del valor del material por el trabajo.—XV. Industria y Arte.—XVI. Patentes y marcas de fábrica.

### I

#### OBSERVACIONES GENERALES

**E**L grado de cultura de cada nación sufre variaciones; en cambio el progreso de toda la humanidad es constante. Aunque al parecer ocurran retrasos y paralizaciones, la cultura ha conservado hasta aquí siempre, aun en los tiempos menos civilizados, su lugar correspondiente, desde el cual ha ido abriéndose paso poco á poco, salvando todos los obstáculos, mediante la poderosa fuerza de la necesidad y del deseo de mejorar. Si alguna vez el terreno ganado se perdía, ó parecía más bien haberse perdido, se encontraban nuevos puntos de unión, con cuya ayuda se fortalecía de nuevo lo que aún se conserva-



ba, y pronto se volvía á ganar lo perdido. No se conoce ninguna época en la Historia en la que no se cumpla esta ley eterna de la humanidad.

El objeto principal de esta obra es el de seguir el trabajo del hombre en su desarrollo progresivo, y de señalar aquellas fechas en que se ha dado un paso adelante en los diferentes terrenos del saber humano. Las inclinaciones naturales del hombre á perfeccionarse y á ennoblecerse moral, espiritual y físicamente, son las que por cierto le han colocado á tan gran altura. Estos tres grados de cultura están tan enlazados unos con otros, que, haciendo progresos en uno de ellos, hay necesariamente que hacerlos en los demás. Todo aquel pueblo que progresa en la civilización, se acerca más y más al cumplimiento de los deberes que impone la vida.

Los adelantos de la raza humana se han ido haciendo despacio, y para llegar á la altura en que hoy nos hallamos, ha sido menester que transcurran muchos siglos.

En cualquier punto de la Tierra los primeros hombres han tenido necesidad de empezar por hacerse independientes de la naturaleza exterior. Otro juicio nos formaremos de esta gran empresa si tenemos en cuenta lo que ocurría hace miles de años en los bosques del centro de Europa y de Asia, ó hace años en los prados del Norte de América ó en los bosques y llanuras de la América del Sur y de Australia. Lo mismo entonces que ahora, en un lado que en otro, las tendencias han sido siempre arrancar la existencia á la naturaleza selvática, proporcionándose habitación, alimento y ropas; pero los medios que para ello empleaban nuestros antepasados, cuando vinieron de Asia á establecerse en Europa, eran ciertamente muy distintos de los que están al alcance de los colonos en los siglos XVIII y XIX.

Al habitante de las zonas cálidas, la sabia y espléndida naturaleza le proporciona casi siempre alimento abundante; y mientras no se llegue á hacer una tribu muy numerosa y se vea obligada á permanecer en un terreno relativamente reducido, tanto los negros del Centro de África como los indígenas de la América Central y los isleños del Ecuador, no tienen más que coger de su abundante suelo lo que necesitan para su nutrición. Además, el clima, tan sumamente benigno, les permite reducir sus ropas á la más mínima expresión, y todas las necesidades se cubren fácilmente; en tiempos pacíficos no hay otra ocupación que la de protegerse contra pequeños y grandes enemigos del reino animal, ó si hay algo de gusto artístico, distraerse en procurar embellecer las viviendas, las armas y los utensilios. Aquellos días y aquellas noches interminables de las zonas polares las emplean, los que en ellas viven, en adornarse el cuerpo con abigarrados dibujos y con colgantes y adornos de todas formas. Con esto está indicado el límite de su talento de invención.

En la zona templada las circunstancias son totalmente distintas. Sus habitantes ya no pueden satisfacer sus necesidades de alimentación cogiendo sen-



cillamente lo que les hace falta; necesitan someterse á la naturaleza exterior y exponer su propia existencia, empleando todas sus fuerzas. Consideran el *trabajo* como una actividad humana indispensable, por la que se consigue algo útil y por la que se puede cubrir una necesidad. Dicha actividad la despliegan principalmente en el campo, haciendo producir la tierra, repartiendo y empleando los alimentos y los objetos necesarios.

Desde que la humanidad existe, los hombres han procurado siempre vivir sin trabajar. Ni la historia ni las investigaciones psicológicas pueden afirmar que exista un instinto innato de amor al trabajo. La necesidad es la que primeramente obligó á las gentes á crear con sus manos algo útil; y una vez hecho el experimento de que con aquello se había cubierto, eso fué el primer indicio para que el hombre tomase por adelantado sus precauciones contra lo que pudiera sobrevenirle. No fué el deseo de trabajar el que hizo que se inventasen los instrumentos y las herramientas, sino el deseo de facilitar el trabajo lo posible.

Si se examina detenidamente todo el curso del desarrollo económico, se verá muy pronto que siempre dominaron las miras particulares é interesadas; este egoísmo es muy natural y no tiene nada de censurable. Unicamente es reprehensible cuando se lleva á la exageración, sin respetar ni leyes ni conveniencias sociales. En todos los demás casos, el deseo del bienestar personal ha sido y continuará siendo siempre lo que más induce al hombre á emplear todas sus fuerzas en el trabajo, motor indispensable del progreso. Sin el deseo de verse libre de un trabajo penoso y desagradable, el espíritu inventivo no se hubiera desarrollado jamás, así como tampoco hubiera tomado incremento si no hubiese probabilidades de que habría de ser recompensado, bien sea por el honor de ser públicamente llamado el descubridor ó inventor, ó por la concesión de una patente que le prometiese buenos ingresos.

Es muy difícil precisar si alguna de las épocas históricas antiguas ha producido algún período extraordinario en materia de grandes inventos (no hablamos de los diversos pueblos, sino de los diferentes períodos de cultura que cada pueblo ha atravesado hasta su desarrollo actual). Hoy se ha generalizado, sin embargo, la opinión de que la actual es la época en que se han hecho mayor número de inventos, cuyos resultados están siendo de mucha mayor utilidad para la humanidad que otros; y nosotros no tenemos inconveniente alguno en conceder al siglo XIX la palma de la victoria en este sentido, mucho más teniendo como tenemos reunidos en esta publicación, salvo raras excepciones, los datos del saber y de los adelantos técnicos de todos los siglos. Sin embargo, en esta preeminencia que concedemos á nuestra época hay algo de orgullo y amor propio, así como desconocimiento de aquello que las pasadas edades han creado para nosotros. Todo invento es un hijo de su tiempo: esto quiere decir que aparece cuando se necesita; y si este principio se acepta para



todas las épocas, resultará que cada siglo ha inventado lo que necesitaba para su desarrollo y necesidades. El valor de un invento puede juzgarse principalmente desde dos puntos de vista: primeramente por la influencia que el invento ejerce sobre las necesidades del hombre, y después por la cantidad de perspicacia, estudio y esfuerzo que fueron precisos para realizar la idea de un modo práctico.

En cuanto á la utilidad de un invento, podemos decir que las generaciones posteriores suelen no darle el valor que tuvo; porque como lo miran desde otro punto de vista, no pueden juzgarlo de igual manera. La influencia de un nuevo instrumento cualquiera, de un motor, por ejemplo, desconocido hasta aquí, se amolda á las necesidades de su época. El que primero tuvo la idea de emplear los animales como fuerza motriz, prestó tal vez á su época mayor servicio que *Watt* con su máquina de vapor al siglo XVIII. El motivo que el inventor del martillo tuvo para construir esta herramienta, debió ser reemplazar el puño cerrado con algo menos sensible á los golpes. Este instrumento, al parecer tan sencillo, desempeña un papel principal.

El azadón, con el que antes se trabajaba la tierra, era para aquella época seguramente de tanta ó mayor utilidad que para nosotros las máquinas agrícolas más complicadas. Lo mismo ocurre con las agujas para coser, que antes se hacían de espinas de pescado, mientras que ahora, no sólo hay agujas de acero, sino que tenemos hasta máquinas que cosen solas. ¿Qué es lo que ha prestado mayor servicio á su época? La contestación sería difícil.

Sería muy discutible el pretender que nuestros antepasados eran inferiores á nosotros en cuanto á la perspicacia y al estudio empleados para llevar á cabo sus inventos. Muchos descubrimientos se deben, efectivamente, á la casualidad, pero ahora ya se inventa muy poco por dicha casualidad; es menester, por lo menos, que á un nuevo fenómeno acompañe el buen entendimiento del observador, y que éste desarrolle la idea prácticamente. En eso estriba la parte característica del invento. ¡Cuantísimas veces habrá ocurrido que dos metales distintos hayan estado juntos en una vasija de agua y hayan producido por el contacto una corriente galvánica, descomponiendo el agua! verían las burbujas de aire que subían; pero como faltaba el conocimiento de la causa, el fenómeno pasaría inadvertido. De todos modos hubiese sido un descubrimiento, pero no un invento. Oímos decir varias veces que el invento de la pólvora se debe á la casualidad. Efectivamente: es verdad que el inventor de esta materia explosiva no se propuso descubrirla desde luego, á la manera que *Davy* se propuso descubrir una lámpara de seguridad, ó como un mecánico moderno traza sobre el papel los datos (números y figuras) que luego han de dar como resultado el invento. Sin embargo, en las pruebas repetidas, en los experimentos que hizo para fijar detalles y va-



riarlos, existe el talento de inventiva del primero que encontró la pólvora; y hay que añadir que muchos otros, á la primera sorpresa por la explosión, hubiesen desistido de su proyecto y no se hubieran expuesto á un nuevo ensayo para obtener esa mezcla diabólica. El gran mérito de aquel fraile de *Freiburg* consiste en haber reconocido el uso y la utilidad que de su invento podría sacarse, y en haber hecho constantemente nuevas pruebas. Una vez conocida la mezcla, base fundamental de la materia explosiva, no era ya difícil el hacer combinaciones químicas que diesen el resultado apetecido; pero á pesar de las indiscutibles mejoras que hasta hoy se han ido haciendo en esta materia, todas ellas no valen juntas lo que el descubrimiento hecho por el mencionado religioso. Como éste podríamos citar centenares de ejemplos, que todos ellos demostrarían que nuestros antepasados son dignos del mayor encomio por haber hecho inventos importantes (aunque no completos) con tan escasa instrucción, con tan pocas experiencias científicas y con una técnica tan poco desarrollada. No es extraño que los inventos hechos entonces en principio, no se hayan perfeccionado durante largo tiempo, porque se carecía de medios de comunicación, de conocimientos científicos y técnicos, de modo de aplicar la idea, de medios para resistir ensayos largos y costosos. Nosotros, en esta época, nos hallamos en mejores circunstancias; hoy mecánicos y químicos anuncian en las secciones de patentes de los Ministerios de Fomento sus futuros descubrimientos, antes de tener la seguridad del éxito. A veces ocurre también que antes de conceder el Ministerio la patente correspondiente, un segundo ó un tercero se entera del secreto y presenta lo mismo corregido, ó por lo menos variado, y la idea primitiva se somete así á continuas variaciones.

En la vida de los pueblos que se ocupan de caza, de pesca y de ganados, el espíritu de inventiva es muy limitado. El hombre desarrolla aquí los primeros pasos de su dominio sobre la naturaleza; pero queda tan sujeto á ésta, que sólo sabe coger y consumir lo que la misma le ofrece. No existen ni vida de asociación ni intereses comunes. La vida de cazador exige sólo grandes esfuerzos, valor y agilidad, y alternan constantemente el trabajo excesivo con el descanso prolongado y el ocio; las grandes privaciones con el despilfarro desordenado, resultado todo ello de las circunstancias que le rodean. Las mejoras posibles de esta situación, y los progresos, se circunscriben á la construcción de instrumentos más perfectos de caza, á la confección de ropas á propósito que pongan su cuerpo á cubierto de las inclemencias del tiempo, y algo á la construcción de viviendas, de construcción ligera.

La vida de los pescadores viene á ser poco más ó menos la misma. La circunstancia de que el mar y los ríos limitan el espacio y ofrecen una cantidad mayor de alimentos, hace que las viviendas sean más fijas, y por lo tanto más cómodas. En el ropaje de los pescadores, que están expuestos á las gran-



des tempestades de las costas, la inventiva tiene más campo donde poder idear algo útil; y en esto parece se ha hecho ya todo cuanto humanamente puede inventarse.

Entre los pueblos nómadas se encuentran con frecuencia principios de actividad industrial, que sólo pueden explicarse por la diferencia de vida. En los pueblos cazadores y pescadores domina con mucho, el trabajo, al capital; mientras que el pastor, en cambio, posee ya en su rebaño un capital considerable, que para sus ganancias influye tanto como el trabajo, que relativamente es poco.

Dicha industria puede ejercerse sólo de un modo ambulante; por esto los pastos que se abandonan se vuelven á buscar más tarde, y hasta en épocas fijas. Desde un principio la vida de los pastores no pasó los límites de la sencillez más extremada; pero en cambio sus ocupaciones les dejan mucho tiempo disponible, que emplean con frecuencia en otras ocupaciones industriales.

No se cuida de herosear su vivienda: casi nunca es fija; pero, en cambio, toda su inteligencia se concentra en perfeccionar la construcción de carros y otros vehículos, para transportar los instrumentos que á veces son indispensables, y también en hacer éstos de modo que puedan trasladarse fácilmente. La vida de los pueblos nómadas es importante también, por dedicarse con mayor entusiasmo á la agricultura que á la caza y á la pesca, dando lugar sus inventos á toda una serie de construcciones, de instrumentos útiles, etcétera, completamente nuevos. En este período de desarrollo, el trabajo está bien proporcionado con los medios; y de este amor á la agricultura se consigue el verdadero cariño á la propiedad y al suelo. Por la agricultura resulta el hombre más independiente de la naturaleza, que si se ocupase de la caza ó de la pesca. Será siempre característico el que los hombres procurasen por sí mismos cubrir sus necesidades de alimentación, de vestir y de vivienda. La lana se hila, se teje y se elabora en casa. El labrador levanta él mismo su casa, y se construye sus muebles y demás; lo mismo hace de panadero que de zapatero, sastre, tejedor, guarnicionero, etc.; y si alguna cosa llega á necesitar, la adquiere á cambio de sus productos.

Unos siglos después, hallamos la sociedad completamente variada. La división del trabajo se ha abierto camino, ofreciendo así al espíritu de inventiva un gran campo, que antes se desconocía. Cuando las viviendas de más capacidad y con mayor número de habitantes reemplazaron á las de los agricultores, esparcidas por el campo, nos encontramos con que ya se había introducido el sistema de vender cada uno el producto de su propio trabajo. El interés personal hizo que bien pronto se conociese que dedicándose cada cual exclusivamente á aquellos trabajos que le eran más fáciles y naturales, era más fácil el ir progresando y obteniendo mayor lucro con que poder cubrir sus necesidades, haciendo cambios con el producto de su trabajo. En la



mayor parte de las naciones el desarrollo principal de esta época de cultura coincide con la fundación de villas ó pueblos grandes y con plazas fijas, que solían estar cerca de edificios religiosos. Al principio instaláronse en estas miserables barracas, donde se expendían alimentos y bebidas, y se vendían herramientas, armas y adornos. Con el tiempo fueron desapareciendo estas ligeras tiendas, y se construían casas y cabañas fijas, y el conjunto ya iba teniendo aspecto de población. El comercio, que antes se reducía á cambiar, empezaba ya á celebrar sus grandes ferias todos los años, y los mejores mercaderes hacían acopio de mercancías para venderlas en la feria, donde se reunía mucha gente.

Únicamente cuando la población iba aumentando, es cuando poco á poco se separaban del conjunto de los obreros, grupos sueltos, que se habían ido formando por la analogía de su trabajo, y más bien por elaborar la misma materia primitiva. Estos grupos se componían de obreros que trabajaban el cuero, la madera, el barro, la porcelana, los metales, los tejidos, etc. Durante mucho tiempo es de suponer que el herrero, por ejemplo, se vería obligado á hacer una serie de trabajos muy distintos unos de otros. Debíó haber sido á la vez platero, armero, cerrajero, guarnicionero, y quién sabe cuántas cosas más, hasta que poco á poco la misma necesidad debió obligar á formar obreros que se dedicaran á una especialidad cualquiera.

Esta división del trabajo surtió extraordinario efecto, favoreciendo mucho el fomento y el progreso de la industria; el desarrollo adquirido hasta nuestros días, es debido á esa misma subdivisión; porque el obrero que se dedica á elaborar una sola materia y á construir una sola clase de objetos, saca indudablemente mejor partido del material, se perfecciona más en la fabricación y puede trabajar más económicamente, por invertir menos tiempo en la confección de su industria. Si bien el beneficio es menor sobre cada objeto, en cambio, como fabrica muchos, puede, sin embargo, sacar buena utilidad á su trabajo. Para la historia de los inventos, esta subdivisión del trabajo es además de especial interés. Hacer todos los días el mismo trabajo, y siempre con las mismas herramientas, elaborando continuamente idéntico material y batiendo constantemente iguales mezclas, es aburridísimo; pero precisamente por eso el obrero inteligente aguza su entendimiento y procura ver si halla medios de implantar cambios y mejoras. Por la intimidad, por decirlo así, que adquiere con sus herramientas, reconoce en ellas más fácilmente los defectos de que adolecen, y casi siempre introduce alguna variación que las perfecciona ó simplifica el trabajo. Nadie mejor que el mismo obrero, que ejerce una industria cualquiera, puede perfeccionar sus herramientas.

La división del trabajo trajo como consecuencia la creación de determinados grupos de obreros é industriales, que con el curso del tiempo llegaron á fundar los gremios, asociaciones muy beneficiosas, y que contribuyeron al



progreso de aquellos tiempos, no sólo desde el punto de vista industrial y mercantil, sino desde el social y político.

## II

### EL CAPITAL Y SU INFLUENCIA SOBRE EL CAMBIO DEL TRABAJO

Antiguamente el *trabajo* era el factor exclusivo, ó por lo menos principal, del bienestar particular y nacional; pero poco á poco empezó el *capital* á hacer un papel muy importante, aunque nunca tanto como en nuestros tiempos. Es verdad que entonces no existía la inmensa producción que ahora; pero, sin embargo, el comercio existía ya. Productos de pueblos y países extranjeros eran cambiados por los del país, y donde estos negocios de cambio tomaban mayor incremento, hubo que regularizar hasta cierto grado las pesas y las medidas, y fué preciso establecer tipos fijos para los cambios; complicación que desapareció luego, introduciendo las monedas. El comercio no es el que crea nuevos materiales: sólo cambia el valor de las cosas que existen, al hacer la transmisión de las manos del obrero á las del consumidor. En el punto mismo de su producción tienen los objetos un valor bastante inferior al que alcanzan en los puntos de consumo; y si bien el que los fabrica indica su precio, tiene que pasar por manos del comerciante, quien escoge el lugar donde su artículo tiene mejor salida. Sólo donde exista este aumento de valor sobre las cosas que se venden, puede desarrollarse un movimiento constante; y siempre que el comercio cumpla su misión de cambiar los géneros mutuamente, de modo que cada país adquiera baratas todas aquellas mercancías que á él le faltan, ambas partes saldrán ganando.

La *especulación*, con sus miras de obtener el mayor beneficio, es la *lucha*, que anima, pero con la marcada intención de destruirse un competidor á otro, procurando cada uno llegar á dominar el mercado. He aquí el elemento del comercio. La especulación y la competencia han sido y siguen siendo de la mayor importancia para el desarrollo económico. El mercado, bien sea en grande ó en pequeña escala, es para el comprador tanto más ventajoso, cuanto más baratos sean los precios de los artículos y mayor la duración y el gusto de los objetos.

El vendedor, por lo tanto, procura, no sólo investigar con anticipación los deseos del público, sino que trata de vender las mercancías más baratas que sus competidores, haciendo en ellas alguna variación imperceptible para los que no lo entienden. Con esto trabaja el espíritu de inventiva. Si se trata de hacer un objeto mejor acabado, de más gusto y de mayor utilidad, por otro lado es menester que se empleen sistemas mejores, instrumentos más adecuados, máquinas más á propósito; que se preparen las materias de otro modo y que se introduzcan economías en todo; en fin, que el que fabrica está siempre



obligado á estudiar de qué modo puede hacer las cosas mejor y más baratas.

Siguiendo paso á paso la historia de la civilización, se ve claramente que ésta va siempre unida al comercio. En el comercio de las caravanas consistía la civilización de los más antiguos pueblos de Asia y de Africa. Aunque se limitaba á hacer cambios de artículos de lujo y de primera necesidad, sin embargo, servía para que los pueblos tuvieran contacto unos con otros. Al cambio de mercancías siguió naturalmente el cambio de ideas, y de aquí el primer paso de la civilización.

Si no concurren circunstancias desfavorables, todo pueblo puede, hasta cierto grado, desarrollarse por sí mismo, de un modo más ó menos satisfactorio. Los observadores han quedado sorprendidos de lo que han dado de sí pueblos aislados de los demás, como los chinos y japoneses, los aztecas del antiguo Méjico, etc. *Cook* halló en los habitantes de las islas del Océano Pacífico una civilización, aunque imperfecta, y los exploradores de nuestra época han encontrado en el interior de Africa, en Australia y en los Polos, objetos hechos con delicadeza y algún sentido artístico, y de formas originales, amoldadas á las necesidades del país. Se preguntará: ¿cómo un pueblo puede hacer tan bien ciertas cosas, y estar tan atrasado en otras? Pues la contestación es bien sencilla. El motivo de este estado de atraso es menester buscarlo en la absoluta carencia de contacto con otros pueblos más civilizados.

En esta obra se ha demostrado repetidas veces cómo un país ha hecho un invento, otro lo adoptado, y un tercero y cuarto lo han perfeccionado; en cambio son raros los ejemplos en que una gran idea haya sido concebida, desarrollada y perfeccionada por la misma nación.

Estos efectos beneficiosos del contacto entre las diversas naciones se deben al comercio, porque éste fué el que estableció las comunicaciones entre los diferentes puntos que hoy se denominan con la palabra significativa de *relaciones*. Con el cambio de mercancías, como ya hemos dicho, entraban en cada país nuevas ideas, y progresaban las ciencias y las artes. Hasta la misma religión ha seguido los derroteros del comercio; las estaciones del comercio terrestre y marítimo eran los sitios que eligieron con preferencia los apóstoles para establecer el Cristianismo fuera de Palestina. El mahometismo, que era perseguido, halló camino pacífico á la India por los barcos costeros y por las caravanas de los mercaderes. El comercio es además el que hace que se averigüen las excelencias que encierra el suelo donde uno ha nacido; el extranjero descubre el filón de una mina que había pasado inadvertida para los del país; el inmigrado, por lo general, introduce nuevas industrias y, por lo tanto, nuevas herramientas, y ensancha su campo de operaciones. El mercader extranjero busca su utilidad, y, al encontrarla, fomenta su industria en mayor escala, sirviendo esto de mucho al país donde se establece.

Pasan los siglos y las generaciones, y aunque cada una de por sí parecé



haber contribuido poco al adelanto en la gran obra del ennoblecimiento del hombre, sin embargo, todas ellas, sin excepción, han hecho algo.

Renunciamos á hacer consideraciones minuciosas de todas las fases del desarrollo de la civilización. Los pasos dados en el progreso de la cultura de toda la humanidad pasan casi inadvertidos, y aunque pueda demostrarse que un gran invento ó descubrimiento ha promovido un gran paso adelante, sin embargo, los efectos beneficiosos del mismo no se sienten de igual modo en todos los países. Los Estados, conforme existen hoy, no están todos á la misma altura de constitución, y mucho menos aquellos pueblos que habitan países lejanos, á los cuales las olas de nuestra civilización baten sus costas. Las diferencias entre los pueblos se desvanecen, con todo, poco á poco, debido á las numerosas relaciones que se van formando; y aunque existen siempre originalidades de raza y nacionales, la idea económica debía ser igual en todos los pueblos cultos, porque es resultado de las relaciones del gran cambio internacional de ideas y mercancías, y producto de circunstancias que no dependen sólo de un país.

### III

#### DESARROLLO ECONÓMICO, Y LEGISLACIÓN

En todos tiempos ha influido é influirá una legislación racional, de un modo beneficioso, sobre el desarrollo económico; pero en ningún siglo es tan necesaria como en el nuestro.

En un pueblo de escaso desarrollo económico, poco poblado, de insignificante industria, cuyo comercio se extiende sólo á lo que le rodea, y desconoce casi por completo las relaciones internacionales, se comprende que sea de utilidad el que los poderes del Estado ejerzan cierta tutela y presten su protección en favor de él, siempre que no traspasen los límites de lo conveniente.

En el bien entendido deseo de proteger las florecientes industrias del país contra la competencia de industrias extranjeras más poderosas, los poderes del Estado están en el caso de exigir grandes derechos á las mercancías que vienen de fuera, y limitar así su introducción.

Igualmente conviene en estos casos que los Gobiernos de tales países legislen sabiamente, procurando facilitar la emigración á los industriales, con el fin de que éstos aprendan, en países más adelantados, las prácticas, procedimientos y desarrollo de ciertas industrias, para que, de regreso á su país, inicien estos adelantos.

También incumbe á los Gobiernos dar facilidades al capital para el desarrollo de determinadas industrias, ceder ventajosamente edificios y locales, eximir de impuestos y otros gravámenes, y promover la venta y extracción de los artículos elaborados.



En épocas y pueblos determinados, el sentido protector de estas legislaciones ha descendido hasta las siguientes extravagancias: someter á examen á los maestros de talleres para garantizar su competencia; determinar la región en donde cada industria habrá de desarrollarse; autorizar ó negar el derecho de contraer matrimonio á los industriales que lo soliciten, mediante informaciones de su conducta y suficiencia de medios para constituir y sostener una familia, etc., etc.

Hoy han comprendido todos los Gobiernos que es imposible sostener esta tutela y protección sin perjudicar los intereses generales; así que estas exageraciones de los reglamentos y leyes de épocas pasadas han sido notablemente corregidas, por más que existen y se disputan el campo de la economía las dos escuelas ó sistemas: el proteccionista y el librecambista. No es ocasión, ni propósito nuestro, declararnos partidarios de uno ú otro sistema; pero sí hemos de consignar que si todos los Estados se declarasen partidarios del libre-cambio y desapareciesen las fronteras para las relaciones económicas y mercantiles, tal vez ningún país resultaría perjudicado, y éste es el ideal á que deben aspirar los pueblos.

Con el proteccionismo desaparece el afán de querer mejorar las cosas; y no es extraño, porque si á las clases trabajadoras, que aguzan toda su energía y todo su entendimiento para seguir el curso del progreso, se las pone un límite, fuera del cual no se las permita trabajar, dejarán á un lado su entusiasmo. Por estas causas el proteccionismo no tiene ya razón de ser. En multitud de casos se usa como represalias contra otros Estados con los que no se quieren sostener relaciones mercantiles.

Existe un término medio, con el que librecambistas y proteccionistas están totalmente conformes, y es que para aquellos géneros cuya producción nacional se quiere proteger, se establezcan derechos de aduanas que excluyan del mercado los mismos productos extranjeros.

No sin razón, y siempre que parece conveniente, exige la Administración, en interés del progreso, ante todo libertad económica, con el pretexto de que cada cual decide mejor que nadie lo que le parece provechoso y útil, sobrentendiendo que no se lastimen derechos fundados de un tercero. Cada cual debiera ser libre de elegir la población, la industria y la manera de ejercerla que más le conviniese. A estas exigencias de libertad industrial corresponde la libertad del capital, que no sufre menoscabo si se le concede al Estado el derecho de ejercer vigilancia sobre los institutos públicos, de cuyas transacciones no pueden enterarse bien los particulares, como Sociedades anónimas, Corporaciones, Bancos, Ferrocarriles y otros.

La historia de los inventos es rica en tristes ejemplos, en que muy buenas ideas han permanecido en la oscuridad á causa de monopolios industriales y



comerciales. ¡Cuántos industriales ha habido que han sido mal entendidos y objeto de burla por las masas ignorantes (y eso ocurre aún en nuestra época), y hasta han sido privados de la libertad y de la vida por querer dar cierta luz á sus semejantes, para que siguiesen la senda del progreso! Los monopolios que había antiguamente eran muy perjudiciales al progreso, porque nadie quería exponerse á que, en recompensa á sus trabajos y desvelos, se mofasen de él ó pusiesen en riesgo su vida. Podemos estar satisfechos de que actualmente estas cosas han variado bastante, en sentido favorable.

Las legislaciones modernas no pueden hacer desaparecer del todo el orgullo y el egoísmo suicidas que de vez en cuando dominan en la mayoría de las gentes; pero consienten, por instituciones económicas más libres, la libertad de oferta y demanda. Donde existe la competencia libre, cada uno procura y debe tratar de no quedarse á la zaga de los demás. El que produce es quien debe cuidarse de que sus géneros sean preferidos en cantidad y calidad á todos los de sus competidores; y también está obligado á utilizar los últimos adelantos de la ciencia y de la técnica para que su industria sea perfecta. Si el inventor no está sujeto á un punto determinado para explotar su idea, debe buscar el punto que más le convenga; y si la primera elección fué mala, debe seguir buscando hasta que encuentre un sitio donde su idea obtenga éxito. La limitación de los intereses al capital, á un tipo máximo, no tiene efecto alguno, como sucede en nuestro país, si no se le facilita al que busca fondos, que por ese interés máximo halle el capital que desea.

Con ayuda de sus leyes, el Estado ha demostrado casi siempre el buen deseo de querer fomentar el desarrollo económico, aunque algunas veces han sido equivocados los medios que para ello haya empleado. Lo principal es siempre, sin embargo, el desarrollo de la administración del pueblo dentro de sí mismo y de un modo verdaderamente armónico, los factores principales de la vida económica se enlazan unos con otros, predominando el bienestar de uno; al robustecimiento de un segundo, y viceversa. Sin producción no hay comercio ni movimiento; pero si estos últimos adquieren alguna importancia, forman en seguida los más poderosos sostenes de la producción. De la práctica se deriva á veces la técnica como ciencia, para llegar á ser más tarde, con sus enseñanzas, la que guía el movimiento práctico. Sin trabajo no habrá formación posible de capital; pero hoy, por diferentes y complejas circunstancias de producción, el capital es indispensable para que el trabajo dé fruto y ganancias. Sólo una sabia civilización puede producir la formación de un estado perfecto de derecho, y á su vez es un deber del Estado el procurar que sus súbditos obtengan por sus leyes y organizaciones mayor grado de civilización y de cultura.



## IV

## PRODUCCIÓN, TRABAJO MECÁNICO Y FÁBRICAS

Mucho más perceptibles son las diferencias que se han señalado por consecuencia del tránsito á la industria fabril y en grande escala, tanto en el terreno de la producción como en el de las condiciones comerciales que de ésta toman origen.

La industria sigue otros derroteros; ya no especula sólo sobre las necesidades locales, sino sobre el mercado universal. Mientras que antes sólo se hacía aquello que se consumía en una localidad, ó á lo más en una nación, resulta ahora todo lo opuesto; el país que crea ó produce no consume sino una parte insignificante de lo que hace, y si de un mismo artículo hay que surtir á mil personas, hay otros mil industriales que pretenden también dar salida á sus productos en la misma localidad. Esta división de trabajo, llevada á la exageración, dió origen á las fábricas y halló gran apoyo en el perfeccionamiento de las máquinas, pues ambas cosas van siempre unidas.

La máquina no sirve sólo para aumentar la fuerza del hombre en un sentido determinado (como motor), sino que hace ella misma los trabajos con cierta independencia, aunque siempre bajo la dirección del hombre. La máquina trabaja más económicamente que el hombre; además, es de mucha mayor resistencia; sus obras resultan más perfectas, y con frecuencia suele emplear menos material; en fin, que cuando hay que hacer trabajos que exigen cierta fuerza, rapidez, seguridad y delicadeza, se hace necesaria la máquina, porque el hombre no puede acabarlos con tanta perfección.

Las fuerzas motrices que una después de otra ha empleado el hombre para hacer funcionar sus máquinas, forman de por sí una página importante de la historia del progreso humano. Antiguamente, los esclavos y los animales domésticos servían de fuerza motriz para elaborar las primeras materias; más tarde se utilizó para eso la fuerza del agua y del viento; actualmente el calor hace el papel principal en la producción y expansión del vapor; y bien pronto se utilizará como motor la fuerza electro-magnética. El agua y el viento eran preferibles á los animales, como motores, porque sus servicios resultaban más baratos. El calor se deja graduar según las necesidades, y esta fuerza motriz ofrece, por lo mismo, ventajas muy grandes sobre todas las anteriores. Su empleo no está sólo sujeto á determinados sitios, como ocurre con el viento y con el agua, sino que puede usarse allí donde hay material combustible suficiente, y después de todo, éste puede transportarse fácilmente.

Los efectos de las máquinas sobre el trabajo no han sido del todo desfavorables, aunque algunos pretendan sostener lo contrario. La introducción de una máquina quita, por de pronto, el trabajo á unos cuantos obreros; pero



como la producción se hace mayor también, se buscan otros mercados y obreros, resultando inmediatamente una compensación. Por ejemplo: los ferrocarriles han dejado desiertas las carreteras; pero los dueños de los vehículos, aunque en otro orden, tienen más ocupación, y además el precio de transporte es mucho más barato que hace cuarenta años. La invención de la máquina de coser ha reemplazado infinidad de manos; si el trabajo de cosido se ha puesto muy barato, también ha aumentado su cantidad y su consumo.

Por último, se ha hablado mucho del trabajo denigrante del obrero junto á la máquina y de las ocupaciones de la industria mecánica; pero se ha omitido decir que es mucho menos denigrante y molesto dirigir un trabajo y el vigilar lo que hace la máquina, que hacer uno mismo este trabajo. Precisamente la máquina libra al hombre del trabajo físico. Compárese una humilde y antigua cerrajería con un gran taller moderno de material de construcción; el modesto telar casero con un telar mecánico; las chozas donde se construyen cacharros de barro, con las grandes fábricas de porcelana; el barco á remo, con el vapor; el carro con el ferrocarril, y no cabe dudar de las ventajas de los últimos términos sobre los primeros.

## V

### AUMENTO DE PRODUCCIÓN

Hemos hecho ya observar que la riqueza de un pueblo no consiste en poseer la mayor cantidad posible de dinero, es decir, de monedas acuñadas de oro y plata, aunque muchas gentes, y los Gobiernos mismos, hayan sido antes casi siempre de aquella creencia y hayan llegado á consentir hasta situaciones y procedimientos de lo más inhumanos é inmorales, por conseguir tales fines. Guerras por un lado, desorden económico por otro, y hasta la miseria, han sido naturales consecuencias de aquellas erróneas apreciaciones. Por lo que pasa en nuestra época, mejor que por ninguna, pueden convencerse de la verdad de nuestros asertos. La gente se va poco á poco convenciendo que sólo y exclusivamente el trabajo es el que proporciona el bienestar y la riqueza, pues aun aquellos países ricamente dotados por la naturaleza, sólo por el trabajo consiguen el buen empleo de sus productos. Pero para trabajar hacen falta dos cosas: fuerza (mecánica é intelectual) y tiempo. La fuerza material se desarrolla del modo más ventajoso y natural, utilizando directamente el carbón, mediante la máquina de vapor, y la de los músculos, mediante un ejercicio prudente é higiénico en los obreros. La fuerza intelectual crece con la instrucción progresiva. Estos dos factores deben tenerse muy en cuenta en la economía social moderna.

Los criaderos de carbón no pueden aumentarse, pero sí podemos disminuir su consumo por las máquinas, introduciendo en ellas las mejoras posi-



bles. El aumentar el producto del trabajo intelectual del hombre, y al mismo tiempo su bienestar, depende sólo de él en casi todos los casos; su instrucción sólo él puede proporcionársela. Tan distintas como son las procedencias y las formas de estas dos fuerzas, tan ligadas están unas con otras, sobre todo en lo que se refiere á las capacidades del hombre. De fomentar estas mismas capacidades es de lo que con preferencia deben ocuparse los hombres; y nosotros haremos sobre este asunto algunas observaciones, pues depende de esto la situación y el porvenir del obrero, y, por lo tanto, es un problema importantísimo y de actualidad.

## VI

### VALOR DEL TIEMPO

Supongamos que se dispone de determinada cantidad de fuerza (lo mismo da que haya alcanzado ó no su altura apetecida) y se quiere con ella alcanzar el mayor producto posible: el tiempo que aquélla funcione será el factor principal. El alimento de un día, considerado como fuente de trabajo, resulta un gasto inútil si aquel día no se trabaja. El carbón no pierde, naturalmente, su valor por permanecer en un depósito, puesto que el hombre, tarde ó temprano, lo utiliza; pero en cambio se pierde el alquiler del depósito, que mientras esté en él, el carbón no puede servir para nada.

El valor del tiempo no está en el tiempo mismo, sino en la manera de emplearlo; es una joya que se nos escapa constantemente de las manos; es un hilo precioso del que, mediante el trabajo, puede devanar lo que quiera en el ovillo de la propiedad, pero el cual se rompe y desaparece como por encanto si la mano hacendosa cesa en este trabajo.

Sólo puede sujetarse el tiempo, que huye rápidamente, empleándolo en algo que sea de valor real; y cuanto más se utilice, mayor será la riqueza.

Dejando al obrero en entera libertad de emplear su fuerza y su habilidad á su antojo, resultará que sólo de él depende hallar una utilidad correspondiente á su trabajo, y el que á veces pueda fundarse una posición ventajosa y adecuada. Las asociaciones cooperativas le posibilitan el igualarse al capitalista, en cuanto á procurarse los medios de existencia; porque como los contratistas y consumidores son una misma persona, no necesitan buscar la utilidad, y los artículos resultan baratos. Los seguros garantizan á él y á su familia el jornal para siempre. Las asociaciones de que antes hablamos no existen aún, por desgracia, en todas partes; pero deben fundarse, y el mismo obrero debiera contribuir y ayudar á ello. También debiera hacerse gran uso de las casas de seguros. Esta ayuda que se presta al trabajo á sí mismo es sencilla, porque tiene el apoyo del Estado y del capital, y esencialmente de los fabricantes mismos, para los que de ningún modo puede ser indiferente el



que la gente que trabaja en sus talleres esté sin poder satisfacer sus más apremiantes necesidades, mal alimentada, y que carezca de lo más preciso, ó, por el contrario, esté contenta, sana, robusta, y tenga en su hogar lo que necesita. En el primer caso trabajará mal y á disgusto, y en el segundo trabajará bien y contento con su suerte.

## VII

### CASAS DE OBREROS

Hace mucho tiempo que este asunto preocupa extraordinariamente á los hombres, y lo mismo las autoridades que los particulares tienen idéntico y vivo interés en que se resuelva bien el problema de crear á los obreros viviendas sanas y baratas.

Se ha hecho la prueba de organizar, en los poblados centros fabriles, grandes casas para obreros; pero dicho sistema cuartelario ha demostrado deficiencias en todos sentidos. Ninguno de los inquilinos se toma interés por la conservación del edificio, y su limpieza, en perjuicio de la finca. La atmósfera se vicia por vivir tanta gente junta, y la educación del carácter también padece. Por eso ahora se intenta el hacer al obrero propietario de su casa, induciéndole á ahorrar en un tiempo determinado el valor de la misma; de suerte que no son alquileres lo que él paga, sino un capital calculado á un corto interés y una suma de amortización anual, en proporción con su situación, hasta que concluye de pagarlo todo. Para construir estas viviendas de obreros hay que tener muy en cuenta el aprovechar bien los momentos en que puedan adquirirse sitios buenos y sanos, así como materiales de construcción baratos. Napoleón III tuvo una idea grandiosa al conceder, en la Exposición Universal de París en 1867, premios á los proyectos y modelos de las mejores viviendas de obreros, y él mismo quiso optar á premio, presentando en el certamen algunas viviendas cuyos proyectos había hecho él mismo.

A primera vista parece que en las grandes ciudades como París, Londres, Manchester, etc..., debieran tenerse en cuenta otras consideraciones para la construcción de edificios que en las pequeñas poblaciones, en las cuales el extenderse con holgura en todas direcciones, no tropieza con ciertos inconvenientes. Sin embargo, no es así. El problema sólo tiene una solución: *hacer la vivienda propiedad del obrero*. La historia moderna de París lo demuestra palpablemente. No hay más que recordar aquellos antiguos barrios de obreros de Montmartre, Porte Saint-Denis, rue du Temple y más allá de la City, etc., compuestos de callejuelas tortuosas y estrechas, con casas como torres de altas, cuyos patios estrechos parecían más bien tubos de conducción de aguas, sin luz, llenos de miasmas infecciosos, y cuyos moradores estaban hacinados



unos encima de otros, sin distinción de edades ni sexos; parecían estos edificios hechos expresamente para exterminar los seres que allí anidasen.

En el siglo XIX se tuvo vergüenza de este estado de cosas, y, como se dijo, para mejorar la situación de los parisienses que allí vivían, después de haber empezado á embellecer el resto de la ciudad, haciéndola la más hermosa del mundo, se derribaron algunos barrios, se trazaron anchísimos *boulevares* y se plantó un parque, el de *Buttes de Chaumont*, para paseo y recreo de los obreros. Todo eso estaba muy bien pensado; pero ocurrió que causó grandes perjuicios, precisamente á aquellos á quienes con el proyecto quería hacerseles un beneficio. Esta mejora favoreció á los edificios; pero como los obreros, en su gran mayoría, eran sólo inquilinos, se les subieron los alquileres, y de este modo se vieron precisados á abandonar aquel barrio. Este fenómeno lo encontraremos en todos aquellos sitios donde aumenta el valor del terreno. Las viviendas de obreros no deben ser, en lo posible, casas de vecindad; es preferible construirlas fuera del centro de las grandes poblaciones, procurando que el obrero no esté expuesto á que, el mejor día, lo pongan en la calle; y eso sólo se consigue facilitando al obrero los medios para que pueda él, poco á poco, adquirir la finca. La resolución de este problema la tenemos en la fabril *Mühlhausen* (Alsacia), en donde existe una Sociedad cuyo cometido es construir viviendas de obreros y vendérselas á los mismos, sin calcular más producto que sencillamente un interés moderado sobre el capital anónimo empleado por ella. *La Société des Cités Ouvrières* se estableció en 1853 con un capital anónimo de 300.000 francos, que fué más tarde aumentado. Su misión era la de construir viviendas de obreros, y la de facilitarles los medios para que éstos lleguen á ser propietarios de las mismas, concediéndoles largos plazos.

En la época que se fundó dicha Sociedad, el Gobierno francés gastó sumas importantes para la mejora de viviendas de obreros en los grandes centros fabriles, y el duque de Persigny, ministro entonces del Interior, que se interesaba mucho por lo que pretendía hacer la población de *Mülhausen*, le adjudicó la suma de 300.000 francos, que debían ser empleados para fines comunes. En la nueva ciudad fabril, cuya instalación se había empezado, se empleó la referida suma en poner un gran *restaurant*, tahona, establecimiento de baños y lavado; en hacer calles grandes, en construir fuentes y alcantariillas, etc. La Sociedad se comprometía, además, á renunciar de su parte á todo beneficio al vender las viviendas, á dar casas y campo por el precio de coste, y á emplear, por lo menos, 900.000 francos en la construcción de viviendas de obreros.

Las casas mismas, hechas hace años todas por el mismo plano, tienen sólo planta baja, y algunas otro piso. En la planta baja se halla una gran habitación, que en caso necesario puede subdividirse; en el piso de arriba, coci-



na y dos cuartos; las casas más pequeñas tienen en la planta baja dos habitaciones. El espacio que ocupan la casa y el jardín viene á tener 180 metros cuadrados; el jardín está rodeado de una valla de madera.

Los precios de estas viviendas, que han subido algo por haber subido el material de construcción en general, importaban por una casita pequeña 2 650 francos; por una grande de un piso, 3.300 francos. Como primer plazo, basta dar de 200 á 300 francos. Los pagos á cuenta se hacen cada 15 días, y si alguno se descuida, se le carga en cuenta el 5 por 100 de intereses. Basta, pues, un pago mensual de 20 francos, para que el obrero resulte propietario á los quince años, después de haber pagado religiosamente sus cuotas.

Los obreros de Mülhausen observaron bien pronto las inmensas ventajas que se les ofrecían, y de las 800 casas construidas el 31 de Marzo de 1867, habíanse vendido ya 700. Los pagos se hacen con la más escrupulosa regularidad, y hasta ha habido obreros que han querido pagar en plazos más cortos. Si un comprador no puede cumplir sus compromisos, la Sociedad vuelve á tomar la casa y cobra del individuo sólo el alquiler, por el tiempo que ha estado ocupada la finca. De las 645 casas vendidas en fin de Junio de 1866, 200 estaban ya pagadas del todo, y su producto (600.000 francos próximamente) lo ahorraron los nuevos propietarios en el espacio de doce años. Estos datos hablan mucho en favor de la influencia moral que ejerce la aspiración á ser propietario de su casa. Merced á esta aspiración, las costumbres han mejorado de tal modo, que el obrero que ha conseguido, su finca no frecuenta ya las tabernas; su casita y su jardín, donde planta hortalizas y flores, y hasta árboles frutales, le ofrecen descanso agradable y entretenimiento provechoso.

La tahona y casa de comidas establecidas por la Sociedad, venden los alimentos sin ganancia. El pan, por ejemplo, tiene el precio mucho más bajo que el corriente, y el peso es exacto. Por real y medio un obrero puede comer sopa, carne y legumbres. Las ropas y demás cosas indispensables de la vida, se compran en la Sociedad muy económicamente; pero hay que pagarlo todo al contado.

El establecimiento de baños y lavado está muy bien organizado, y cuesta allí un baño con ropa, 20 céntimos; por siete céntimos dejan lavar ropa por espacio de dos horas, y también ceden un local caliente para tender y secar la misma.

Una escuela admite á todos los niños de tres á seis años, y en los alrededores de la ciudad fabril se han instalado colegios para niños mayores. Los obreros solteros encuentran cuartos pequeños bien amueblados, al ínfimo precio de seis y medio francos al mes. Para los enfermos, la asistencia facultativa es gratuita. La asociación vende y alquila sus casas sólo á los que se comprometen á enviar con regularidad sus hijos á la escuela, y todos los años reparte



premios á aquellos obreros que se distinguen por dar buena educación á su familias, por el buen sostenimiento de su casa y jardín, por el orden y economía en las costumbres.

Existe también una buena biblioteca, que presta gratis sus libros á los obreros; y la prueba de que éstos la utilizan mucho, es que en el año 1886 se



FIG. 202.—Viviendas de obreros en Mülhausen.

prestaron más de 140.000 libras. La población obrera ascendía en Mülhausen, según el último censo, á 7.800 almas. Hasta fin del año 1886 la asociación había gastado 4.600.000 francos por adquisición de terrenos y edificación de viviendas. Este capital lo reúne haciendo empréstitos hipotecarios en proporción con el terreno adquirido ó con las casas edificadas, que pueden importar tres cuartas partes de su propiedad. Presta á veinte años, y al cuatro y medio por ciento; y como vende á quince años, sus operaciones se hacen sin dificultades, mucho menos pagándose el valor de las casas antes de expirar el plazo.



De este modo puede edificar muchas casas sin necesidad de adquirir más compromisos; y de las ventajas que nacen de la administración, la asociación puede además sufragar importantes gastos para aumentar el bienestar de los obreros.

Desde hace bastantes años, los industriales de los países civilizados procuran de la misma manera fomentar el bienestar de sus obreros, facilitándoles viviendas y alimentos mejores, así como instrucción física y moral. Esto ocurre especialmente en aquellos centros fabriles que están apartados de las grandes poblaciones; y donde más se ha arraigado esta manera de proteger al obrero es en Alemania, como lo demuestran los siguientes centros: *Borsigwerk*, en Silesia; *Königin Maria Huette*, cerca de *Osnabrück*; la casa *Krupp*, de Essen, los talleres de fundición de acero de *Bochum Koenigs und Laurahuette*, etc.

Alemania, además, ha procurado favorecer á la clase obrera estableciendo el seguro contra enfermedades y accidentes. Todo obrero debiera pertenecer á una de estas cajas de seguros que, mediante una pequeña cuota, proporciona, en caso de enfermedad, curación gratis y socorros metálicos. Del mismo modo están organizadas las asociaciones industriales obligadas á socorrer á los asegurados contra accidentes, abonándoles una renta anual para alivio de cualquier desgracia que les ocurra en el desempeño de su oficio. Sólo tenemos á la vista la Memoria del movimiento de estas asociaciones industriales durante el primer año de su fundación, 1886. Según dicho documento, en 1886 había 62 asociaciones industriales con 366 secciones, 742 miembros de las direcciones, 2 356 miembros de las direcciones de secciones, 6.501 consejeros, 39 empleados á sueldo (ingenieros de revisión), 404 jurados y 2.445 representantes de obreros, ocupados todos en los trabajos del seguro sobre accidentes para 269.174 talleres con 3 473.435 obreros asegurados. A esto hay que añadir 47 autoridades del Estado con 48 jurados y 432 representantes de obreros, que se ocupaban del seguro de 251.878 obreros del Estado.

¡Qué desvelos y qué sacrificios cuesta á los dueños de las fábricas el presentar estas hermosas organizaciones!

Las asociaciones industriales, sólo en el año 1886, han pagado 1.711.699 marcos por sumas de indemnización, 2.324.294 marcos por gastos de administración, 277.247 marcos por gastos de investigación de accidentes, estipulación de indemnizaciones, de jurados, etc. Con los fondos de reserva, por valor de 5.401.898 marcos, y los gastos de admisión de contratos de seguros cerrados con Sociedades particulares, el verdadero gasto de las 62 asociaciones importa 10.305 253 marcos. Se pagaron indemnizaciones por 9.723 accidentes y se socorrió á 5.935 parientes de obreros desgraciados en el trabajo. La coronación de esta hermosa organización será el que se organice, como se proyecta, la protección á los inválidos, mediante la cual el obrero, llegando á cierta edad, podrá percibir una pequeña renta.



## VIII

## VENTAJAS DEL TRABAJO

Si se considera que el trabajo, no siendo puramente intelectual, tiene, sin duda alguna, todo el carácter de una mercancía, el propio criterio del obrero es el que debe tasarlo tan alto como quiera. El Estado no puede intervenir en pro ni en contra, sino exponiéndose á graves consecuencias. Oferta y demanda forman los factores de compensación, y contra la suspensión voluntaria de los trabajos (huelgas), las autoridades sólo deben intervenir cuando éstas amenazan turbar la tranquilidad y el orden público, y cuando se ven amenazados los principios de moralidad y de derecho con ataques á la propiedad y á la vida de los individuos. Cuando no existen estos temores, el Estado no debe intervenir ni favoreciendo al capital, ni en favor del trabajo. Lo que hace falta hoy es aumentar la instrucción, que corrija toda aspiración odiosa y perjudicial y enseñe el buen camino á cada cual; y si el Estado cree oportuno prestar su protección, que lo haga mejorando constantemente la enseñanza y prestando su apoyo á los establecimientos de instrucción para los obreros.

El trabajo se protegerá á sí mismo, porque puede hacerlo muy bien, y porque se halla en el caso de poder utilizar todas las ventajas del capital. Este principio, cuyas teorías hace mucho tiempo que la ciencia ha dejado fuera de duda, está llevándose hoy á la práctica, aunque con algunas exageraciones.

## IX

## ASOCIACIONES

Fijándonos en las bases económicas que han de regularizar la actividad general cuando el resultado ha de ser igual para todos los que toman parte, veremos subdividirse los diferentes grupos de trabajo en aquellos que producen un valor de renta inmediato (el verdadero trabajo productivo), y en los que se emplean para buscar el material necesario, dar salida á los géneros, conservarlos y demás. Como los últimos no llevan las miras de aumentar el valor del género, aunque lo vendan más caro, sin ser mejor, su depreciación, comparada con aquel trabajo que produce valor, es ganancia positiva. Para que un objeto resulte barato, es menester que pase por las menos manos po-



sibles; cuanto mayor es el número de objetos de la misma clase que fabrica una casa, cuanto más fácilmente llegue á manos del comprador, tantos desperdicios menos habrá, y tanto mejor se podrán aprovechar el tiempo y el material. Estas ventajas puede decirse que no existen para el obrero aislado, cuando éste es obrero y negociante al mismo tiempo; porque el aprovecharlas bien todas, sólo el capital puede hacerlo, y de ahí depende tanto el trabajo del capital.

El capital monta grandes fábricas, en las que se trabaja con máquinas de todas clases; no mantiene intermediarios, porque compra de primera mano; emplea todas sus fuerzas, sin perder tiempo alguno, y utiliza su material sin desperdiciar nada; la división del trabajo está realizada del modo más completo, y naturalmente han de ser sus productos, no tan sólo más baratos, sino mejores que los que haga el obrero aislado, aunque éste tenga gran aplicación y habilidad. A esto hay que añadir que la cuestión de crédito es mucho más favorable á la fabricación en grande escala, que á la pequeña industria; en una palabra, que la verdadera competencia puede existir entre capital y capital.

Si hubiese espíritu de asociación entre la gente obrera, podría ésta llegar á disfrutar de todas las ventajas que gozan hoy sólo los grandes industriales. No tenían más que unirse para hacer las compras en grande escala en los centros de producción; adquirir sus máquinas á precio de fábrica, y administrarse económicamente; lo que se conseguía haciendo que una persona llevase la dirección, y otra la contabilidad, resultando así todos ellos administrados. Como los unos servían de garantía para los otros, la seguridad del capital no correría peligro alguno. También ofrecería ventajas dicha unión en los casos en que al obrero aislado le sobreviniese una enfermedad ó la muerte, etc. Además que también les alcanzarían las ventajas de que disfrutaban los grandes industriales, y ciertamente aventajarían á éstos en la producción.

En algunos puntos han conseguido unirse los obreros, formando pequeñas asociaciones, que, según las necesidades, fueron aumentando, y de ellas salieron Sociedades cooperativas de seguros de obreros, bancos, grandes casas de comercio, etc., y el resultado ha sido coronado siempre del mayor éxito, desde el punto de vista material.

Bajo el moral, también es muy provechoso este sistema: la convicción de la fuerza de unión hace mirar con satisfacción y confianza hacia el porvenir. Desde el momento que la ayuda es mutua, desaparece por completo la envidia, y esto es una gran ventaja para toda empresa.

Si se considera en general el pensamiento de asociación no tiene nada de moderno; sin embargo, su aplicación en el terreno de la industria, ha sido una institución provechosa de nuestra época.

En la Edad Media, allá por el siglo XII, existían asociaciones comerciales,



como Bancos, Sociedades anónimas, etc., que reunían cierto espíritu de asociación; pero sus miras partían de otro punto, que no era ciertamente el de establecer equilibrio entre el capital y el trabajo.

## X

### SEGUROS

El mutuo compromiso entre los miembros de una asociación, para un objeto determinado, especialmente para evitar, por un sistema general de ahorro, el que los sucesos desfavorables puedan lastimar al uno ó al otro, ha sido la causa de que se hayan creado Sociedades de seguros, basadas sobre los estatutos de los antiguos seguros marítimos, que se habían creado en Inglaterra hace ya cuatro siglos.

El principio de los seguros es siempre la reciprocidad, sea cual fuere el sistema de organización. Hay seguros que se pagan al perjudicado según la cuota por la que se suscribe, y seguros que después de ocurrir la catástrofe, se pagan por los asociados al asegurado, indemnizándole á proporción de los daños causados por fuego, granizo, enfermedad ú otras.

De una bandada de pájaros que nos abandonan en el otoño, no alcanzarán todos sus refugios en el Mediodía durante el invierno, porque algunos sucumbirán por las fatigas del viaje; y si durante varios años pudiésemos sacar la cuenta al tanto por ciento de los que mueren y de los que se van, nos convenceríamos de que entre un año y otro había una diferencia insignificante; así es que muy bien podría calcularse un término medio, sin discrepar mucho de la realidad. Este término medio podrá diferir algo según la clase de pájaros; pero tratándose de una clase sola, será siempre el mismo. Igual observación puede hacerse con la lluvia, que, por término medio, puede calcularse con bastante exactitud cuánta cae al cabo del año en un punto determinado. Entre un millón de hombres ocurren todos los años próximamente la misma cantidad de defunciones, en una misma región. En una palabra: todos los fenómenos reaparecen ó se repiten con regularidad matemática, y su aparición probable puede también calcularse matemáticamente. Las leyes que han de ponerse como base al cálculo no pueden desde un principio inventarse; sólo pueden derivarse de una asidua observación en multitud de casos análogos. Con una variación de las circunstancias y de las causas, también variarán los efectos, y una ley podrá servir para ciertos puntos y épocas, y para otras no.

Para poder explicarse la existencia de establecimientos de seguros y su



provechoso efecto en el público, hay que creer en la frase que en la naturaleza, en la gran economía del mundo, la colocación por orden y la reaparición están ligadas á determinados números. Aunque algún caso hay que contradice la ley, sin embargo, en el conjunto de casos análogos se ve que la siguen.

Si se hacen cálculos, por ejemplo, sobre la vida humana, averiguando cuántos, entre cien recién nacidos, alcanzan la edad de un año, cuántos seres humanos alcanzan la edad de dos, de cinco, diez, veinte, treinta, cincuenta, ó llegan hasta los sesenta, setenta, ochenta, noventa y cien años; el cuánto por ciento de los hombres alcanza la edad media, etc., etc., se obtendrá el resultado que, entre mil personas tomadas de la gran masa á granel, puede saberse el término medio de la edad que alcanzan unos con otros, sin discrepar gran cosa. Si se ha observado como duración media de la vida los cuarenta años, no todos morirán á esa edad, sino que unos alcanzarán precisamente esa edad, otros no llegarán, y otros pasarán. Los cálculos no darán resultado si se toman, por ejemplo, italianos y suecos para hacer la comparación, ó si se toman gentes del campo y obreros de las minas de azogue. Las diferentes circunstancias influyen de un modo poderoso para hacer esta clase de cálculos, base de todas las Sociedades de seguros, y es menester que se tengan muy en cuenta.

Para observar un ejemplo del sistema de seguros, tomaremos los cuarenta años como término medio de duración de la vida del hombre, y admitiremos el caso de que al nacer cada hombre paga la cuadragésima parte de mil pesetas, y todos los años igual cantidad; resultando de este modo que, al morir, cada individuo tendría mil pesetas de capital (sin contar intereses) para poderlo repartir entre sus herederos. Si alguien viviese más de cuarenta años, no tendría más remedio que contribuir todos los años con su cuota, sin que por eso á su muerte se pudiera reclamar á la Sociedad más dinero que el importe del seguro; si alguno muriese antes de cumplir el plazo de los veinte años, habría que abonársele, á pesar de eso, el mismo capital. Las cuotas que siguen pagando los que por la edad pasan de los cuarenta años, sirven para pagar el seguro de aquellos que se mueren antes.

En el fondo, éste es el procedimiento; pero para evitar en lo posible toda arbitrariedad que pudiera cometerse en perjuicio de algunos asegurados, hay que tener en cuenta, al admitir cada nuevo socio, cuál es su clase de vida, para que la duración de su existencia pueda calcularse por las experiencias hechas anteriormente. Una persona, en los primeros años de su existencia, tiene delante de sí las numerosas enfermedades de los niños, que con tanta frecuencia tienen fatal desenlace; á la edad de veinte años la mortalidad es relativamente menor, y hay muchas probabilidades de llegar á los cuarenta años. Por estos motivos la cuota que paguen los niños debe ser mayor que la que paguen los jóvenes de veinte años. Influyen también mucho otras casualidades, como



constitución física, propensión á enfermedades, profesión y demás circunstancias; datos muy necesarios todos para la Sociedad aseguradora, á fin de fijar la cuota que deba pagarse.

Las Sociedades de seguros establecen, pues, un equilibrio entre los asegurados, porque los que son víctima de alguna desgracia, son socorridos por los más afortunados, á los cuales la cuota insignificante de abono anual no les causa la menor extorsión. Sobre bases parecidas á las de los seguros sobre la vida se han ido organizando seguros sobre incendios y sobre granizo, sobre el transporte de mercancías, sobre accidentes ferroviarios, sobre enfermedades, y seguros hipotecarios.

Los seguros no son, pues, sino asociaciones para mitigar una desgracia acaecida á alguno con la cooperación de muchos otros, que también están expuestos á sufrirla; sociedades de mutua ayuda para evitar ó reparar las causas de pérdidas. El pertenecer á ellas es el primer deber de todo aquel cuya vida, fuerza y capital están continuamente en movimiento, porque sólo ellas pueden ofrecerle la seguridad de estas tres cosas tan preciosas, que es lo que hace la confianza mutua y el crédito, bases del bienestar general, en sentido material y moral. En nuestra época, el hombre aislado no recibe ayuda de nadie; pero si se considera como una parte del conjunto, podrá sostener fácilmente la lucha incesante de la vida.

## XI

### EL PRECIO

No hay que confundir el precio de una cosa con el valor absoluto de la misma. El precio, en cambio, es el valor relativo, que se establece precisamente comparando unos objetos con otros. El precio depende de muchas causas, y en la vida ordinaria se regulariza por la oferta y la demanda. Los tasadores del valor son para nosotros los metales preciosos, oro y plata, ó más bien uno sólo de ellos, porque donde domina el oro, resulta la plata una mercancía; y donde predomina la plata, se considera el oro como un género cualquiera, cuyo valor varía y depende de las circunstancias. En cambio, en aquellos países donde los Estados respectivos reconocen el oro y la plata como tasadores de valor, para pagos de cualquier cantidad, se ha establecido una proporción de valor para ambos metales (1 á 15½).



## XII

## PRECIO DEL TRABAJO

Si el precio de una mercancía en el comercio se rige también por la proporción de las existencias que haya, y por la demanda, en circunstancias normales, este precio no podría bajar de cierto límite, porque si no con el tiempo no habría nadie dispuesto á ejecutar un trabajo cuyo precio no serviría ni aun á cubrir las más perentorias necesidades de la vida. Esto no se refiere sólo á las primeras materias, sino también al trabajo que con aquéllas se hace, para hacerlas adaptar á los diferentes usos.

Allí donde la fuerza mecánica no puede trabajar sola, sino que necesita ser ayudada y dirigida por la inteligencia del hombre, dicha fuerza ya no constituye ella sola la base para fijar el coste del trabajo. Si queremos tasar trabajos de esa naturaleza, no nos sirven los métodos anteriores, porque no se puede pasar ese abismo entre cuerpo y espíritu que se nos abre por delante á cada paso en cuanto nos desviamos del terreno de las fuerzas físicas y penetramos en el imperio de las capacidades intelectuales. Las producciones del cerebro no pueden medirse en relación á lo exterior. Ahora, si se quiere á la fuerza fijar el precio mínimo de un trabajo intelectual, no hay más remedio que considerar al hombre como un objeto cualquiera, calcular el dinero y el tiempo invertido en darle el grado de cultura que posee, sacar un término medio de interés al capital, y así se obtendrá lo que se desea.

## XIII

## EL PRECIO DE COSTE DEL TRABAJO DEL HOMBRE

El célebre estadista *Doctor Engel* ha publicado impresas dos de sus conferencias analíticas sobre este asunto, y éstas dan á conocer importantes teorías para la vida moral y del Estado, á las que no podemos menos de dedicar breves momentos de atención.

La naturaleza del trabajo —dice Engel— es decir, de aquella actividad que encierra en sí una molestia, dirigida á un fin moral fuera de ella, es muy distinta, según los medios que estén al alcance del hombre para conseguir aquel fin: cuerpo, entendimiento, fantasía y corazón; uno de ellos aislado ó en unión



de los restantes. El trabajo corporal y el intelectual se tasan económicamente muy bien, dándole más valor al segundo que al primero.

Picapedreros, albañiles, carreteros, etc., trabajan casi exclusivamente con sus fuerzas mecánicas; matemáticos, comerciantes, ingenieros, etc., lo hacen con el entendimiento; los médicos, dedicados á la asistencia de enfermos, tienen, además de una molestia física, un esfuerzo y empleo de su inteligencia, y á veces del corazón; el artista da rienda suelta á su fantasía. Por encima de todos los trabajos están, como valor, aquellos que para ejercerlos es menester hacer funcionar todas las fuerzas indicadas, como ocurre ó debiera ocurrir á los hombres de Estado que rigen los destinos de sus patrias respectivas. Estas capacidades, esencialmente sobresalientes por los resultados obtenidos, no pueden evaluarse por un tipo fijo, y el pago de estos trabajos no debe satisfacerse sólo con dinero, sino también con agradecimiento y estimación; en cambio, otros trabajos deben someterse á tipos fijos de jornales, que deben sostenerse casi con severidad.

La fábrica que vende sus productos sin tener conocimiento exacto del precio de coste, se prepara su ruina, porque por la competencia se verá colocada en el plano inclinado de vender barato, demasiado barato, consumiendo así sus propias fuerzas, llegando á fabricar menos y peor, hasta que la quiebra sobrevenga. Esto mismo ocurre con el trabajo del hombre: y ¿cómo puede tasarse el precio de coste del trabajo de cada cual?

Se sobreentiende que siendo el trabajo muy variado, al contestar á esta pregunta hay que tener en cuenta las diversas condiciones preliminares del mismo. Si se puede calcular el trabajo puramente mecánico que ejecuta, por ejemplo, un obrero que pone en movimiento un volante para hacer funcionar cualquier maquinaria, comparándolo con el que hace una máquina á vapor, de la que se sabe el gasto que hace de carbón y de composturas, etc., en cambio no es posible calcular el trabajo de un picapedrero, cuya misión se reduce á desgastar los grandes bloques de piedra. Aunque en este caso el esfuerzo intelectual es casi nulo, sin embargo, existe, y ya su trabajo debe medirse de otro modo que el del que sólo desarrolla fuerza mecánica para hacer el suyo. Así, pues, el trabajo va aumentando de valor según los grados de fuerza intelectual que para su desarrollo necesita.

“El que instala en su fábrica una preciosa máquina, dice Adam Smith, espera que le dé por resultado, al funcionar, por lo menos el interés ordinario al capital empleado en ella, y además devuelva á su dueño el capital de su coste antes de inutilizarse dicha máquina. El hombre debe compararse á una de estas máquinas, pues para su educación se han empleado muchos desvelos y mucho tiempo, y debe esperar que del trabajo que ha aprendido ha de sacar, además de su jornal, los gastos de su educación y los intereses correspondientes. Además, todo esto debe hacerse en un tiempo determinado, en atención á la corta



duración de la vida del hombre. Sobre este principio se basa la diferencia entre los jornales de un trabajo aprendido é inteligente y los de un trabajo vulgar y mecánico.,,

Este principio nos servirá de guía para fijar el precio del trabajo, y supone, desde luego, que el hombre, para hacer su trabajo, posee cierto término medio de inteligencia natural; pero dicho principio no exige—y esto lo queremos fijar bien—que aquellas producciones que sólo han podido ser hijas de una fuerza intelectual privilegiada, se sometan á las mismas reglas. Uno de esos talentos extraordinarios es como una herencia, como un regalo que, si llega á traspasar los límites de lo necesario, le produce á su dueño más ó menos interés

El trabajo está siempre expuesto á muchas contingencias, como las guerras, el aumento de precios de los artículos de primera necesidad, las paralizaciones, las epidemias, etc., y todo esto es digno de tenerse en cuenta al apreciar el valor de lo que hace un hombre. Esto puede también remediarse procurando el obrero ser económico, lo que conseguirá del modo mejor y más sencillo inscribiéndose en una Sociedad de seguros.

Si se han procurado anotar todas las circunstancias por las que puede pasar un hombre en su vida, y si se suman, por lo tanto, todas sus necesidades, podrá fácilmente verse cuánto es el mínimum que debe ganar para que pueda ocupar su puesto, de un modo adecuado, entre los demás hombres. No será necesario que hagamos constar que en muchos casos el precio que se calcula sobre una mercancía no equivale á su valor real.

Existen producciones de trabajo intelectual cuyo valor sólo sabe apreciar la posteridad; pero no entremos en apreciaciones sobre los trabajos de esos seres extraordinarios, dotados de talento sobrenatural, y continuemos ocupándonos en lo corriente y general, que esta es nuestra misión.

Con el trabajo tiene el hombre que pagar las exigencias de la vida. Debemos, por lo tanto, preguntar: ¿cuáles son esas exigencias y qué cantidad hace falta para satisfacerlas?

Examinando la vida del hombre, nos encontramos con tres períodos, dos de los cuales pueden considerarse como improductivos: el período de desarrollo y el de la vejez. El tercero es aquél en que sus fuerzas son impotentes, lo mismo las físicas que las intelectuales, para el trabajo productivo. Los hombres pasan por los tres períodos: el primero es hasta los quince años, el segundo hasta los sesenta y cinco años, todo lo más, y el tercero lo constituye el resto de la vida. Todo aquello que el hombre necesita para su vida debe ganarlo entre los quince y los sesenta y cinco, ó sea en el espacio de cincuenta años, y eso sólo lo conseguirá no viviendo al día, como vulgarmente se dice, sino ahorrando para poder disfrutar de una vejez tranquila. También debe tomar sus precauciones para los casos de accidentes, enfermedades, etc., que tal vez pudieran sobrevenirle y reducir su período de producción. El céle-



bre *Doctor Engel* publicó las partidas sueltas del precio de coste del trabajo de la siguiente manera:

I. *Sobre la restitución del capital empleado en el período de la juventud para educación é instrucción.*

a) Amortización de este capital y renta de los restos del capital sin amortizar hasta la época de amortización.

b) Seguro contra el riesgo de que esta amortización no llegue á completarse, bien sea por muerte prematura, por inutilizarse el individuo para el trabajo, ó por suspensión temporal de las aptitudes para el trabajo por motivos internos ó externos.

II. *Sobre el sostenimiento de la vida y de sus fuerzas durante el segundo período, ó sea el del trabajo.*

a) Pago de los gastos que ocasionan el sostenimiento y la renovación de las fuerzas.

b) Seguro contra el peligro de inutilización prematura para el trabajo.

c) Seguro contra el riesgo de suspensión temporal del trabajo, por enfermedad, por crisis ó paralización de negocios.

III. *Sobre el sostenimiento de la vida durante el tercer período, ó sea el de la vejez.*

Pago de todas las necesidades para la existencia.

Por estos datos puede verse que el trabajo resulta tanto más caro, cuanto más tiempo se emplee en el desarrollo, educación y formación del obrero; cuanto más corto resulte el período segundo, ó sea el del trabajo, porque la formación del obrero haya absorbido parte de de sus fuerzas, ó porque el trabajo sea perjudicial á la salud; cuanto mayores sean los medios necesarios para sostener las aptitudes para el trabajo, y cuanto más importantes sean las paralizaciones que ocurran en determinados ramos.

Los ejemplos siguientes son la mejor explicación de cuanto acabamos de indicar.

El hombre que se dedica al ejercicio de trabajos mecánicos, debe terminar su instrucción á los quince años y empezar desde entonces á ganar su sustento, á devolver los gastos que ha ocasionado y á pagar las cuentas del seguro, con objeto de ponerse á cubierto á sí mismo y á los que debe, en el caso de que cualquier eventualidad le inutilice para el trabajo. También debe ir procurando reunir lo necesario para que en su vejez no se vea privado de lo imprescindible.

Si desde el primer día de su nacimiento hasta los cinco años cumplidos ha costado su manutención á los padres 36 céntimos diarios, desde esa edad hasta los diez años 42 céntimos, y desde los once hasta los quince, cincuenta céntimos diarios, resultará que á los quince años deberá un capital de 3.398,60 pesetas, comprendidos los intereses, que tendrá que devolver de al-



gún modo, y pagar lo que corresponda de renta, hasta su completa amortización.

Un joven de quince años tiene un término medio de duración de vida de sesenta años; debe, por lo tanto, ganar en los cuarenta y cinco años la suma necesaria para hacer frente á la partida I, que vendrán á ser unas 130 pesetas anuales.

Para la partida II, es decir, para el sostenimiento de la vida y de sus fuerzas como habitación, ropa, contribuciones etc., sólo han de gastarse una peseta, resultando así el gasto anual 365 pesetas. Para asegurarse este ingreso constantemente, tendrá que entrar en una de esas Sociedades donde se cuida á los enfermos, pagando anualmente 16 pesetas. Para satisfacer las necesidades indicadas en la partida II, el obrero tendrá que gastar anualmente algo menos de 417 pesetas.

La partida III se cubre, asegurándose el obrero desde sus dieciocho años, no teniendo que pagar más que 12 pesetas al año, y haciéndose así acreedor á percibir anualmente desde los sesenta y seis años, 346'80 pesetas.

El obrero debe también cuidar de dejar el dinero necesario para su entierro, que exigen desde los veinte años el pago de una cuota anual de 1'20 pesetas. La partida III se puede satisfacer con 13'20 pesetas, y las partidas I, II y III juntas, con 561 pesetas.

Un obrero tiene que ganar, por lo menos, esa suma para poder gastar diariamente una peseta.

Como segundo ejemplo analiza *Engel* el trabajo del hombre de un grado mucho mayor de instrucción, cuya ilustración se ha prolongado hasta los veinticinco años, importando los gastos 16.200 pesetas. Para éste, el segundo período, ó sea el del trabajo, dura sólo cuarenta años y tiene que restituir las mencionadas 16.200 pesetas, mas otras 1.000 anuales. La manutención la obtiene el individuo en cuestión, por 1.500 pesetas al año; el seguro contra enfermedad le cuesta al año 90 pesetas; el seguro contra la paralización de negocios, que puede hacerse él mismo apartando un ahorro, le saldría por otras 90 pesetas; el seguro contra accidentes que pueden dejarlo inútil, 72 pesetas; el seguro para obtener desde los sesenta y seis años una renta anual de 1.200 pesetas le costará 54 pesetas, y el importe de su entierro lo podrá reunir apartando todos los años la insignificancia de tres pesetas. Reuniendo todos estos gastos, resulta que el precio de coste del trabajo de este individuo viene á salir, por término medio, en 2.810 pesetas anuales.

Lo mismo el cálculo del primer ejemplo que el del segundo, están hechos en la suposición de que el bienestar general no retrocede, y que la civilización no ha padecido en sus principios materiales. La aspiración de aumentar la fortuna nacional, de elevar y ennoblecer el placer de la vida, de fomentar la instrucción, en fin, el progreso de la humanidad, sólo se conseguirá tasando



el trabajo por encima del precio del coste. Toda depreciación contribuirá á disminuir las fuerzas del trabajo, y á empeorar la producción del mismo.

Un pueblo sólo podrá progresar si da á su trabajo un valor mayor que el del precio de coste; sólo podrá sostenerse malamente si vende las cosas por lo que le cuestan; pero se armonizará por completo si vende aún más barato.

Todos estos datos, sin excepción, son dignos de atención general; el obrero debe tenerlos en cuenta para sostenerse y sostener á su familia; el amo para asegurarse las fuerzas necesarias, y el Estado para legislar sabiamente. No es la naturaleza la que sostiene al hombre, sino el trabajo solamente; la humanidad no vive sólo con sol, lluvia, tierra, aire y agua, sino empleando con prudencia sus propias fuerzas. Las primeras materias no son más que el medio para que el trabajo obtenga su valor.

## XIV

### AUMENTO DE VALOR DEL MATERIAL POR EL TRABAJO

El aumento de valor del material por el trabajo es otra de las cuestiones, y hasta la principal, que puede darnos idea exacta de la influencia que ejerce el trabajo regularizado racionalmente sobre el bienestar general. Aquí nos hallamos nuevamente ligados á la naturaleza en que vivimos, y comparando qué cantidad de tesoros arranca nuestro trabajo de la tierra, con el aumento que experimenta nuestra fortuna por la pródiga naturaleza, sentimos erguirse nuestro amor propio, porque nuestro propio trabajo contribuye mucho más á nuestro capital. Un trozo de oro en bruto, conforme se coge en los terrenos arenosos de California, tiene casi tanto valor como una cantidad de monedas de oro de cinco duros de próximamente el mismo peso. Sólo el arte puede dar al oro un valor mucho mayor del que tiene.

Con el carbón la tasación es totalmente distinta. Gana poco por el trabajo del hombre, pero él mismo resulta ser trabajo, y como tal es el tesoro más precioso que nos ofrece la tierra. Compárese el carbón con los productos alimenticios que nos facilitan el reino animal y el vegetal, y se verá cómo aquel produce la vida, la fuerza y el calor.

En este orden, el cinc es el que más se aproxima á los metales preciosos, empezando por la parte más inferior. Al ser elaborado aumenta poco su precio. Lo mismo ocurre con el azogue, que en su deforme estado metálico admite poco la elaboración. El hierro está en el punto más elevado; es el campo de trabajo más fructuoso, y constituye, á la par que el carbón, la riqueza del país donde se halle.



Supongamos que cierta cantidad de material en bruto vale uno; pues tratándose de plomo trabajado en hoja de lata, valdrá 1,32, y fundido en letras de molde, valdrá treinta veces más. El cobre, trabajado en cacharros de cocina, aumenta cuatro ó cinco veces su valor, y el alambre desde siete hasta 53 veces más. Hay objetos artísticos de hierro fundido que hacen valer el metal 150 veces más de su valor; los cañones de fusil cuestan 240 veces más que el de hierro dulce en bruto. Las hojas de cuchillos, 650 veces más; las hebillas bruñidas, 900. Si del cáñamo se hacen maromas, su valor se cuadruplica. La seda no hace oscilar mucho su valor al ser elaborada. Lo mismo ocurre con la lana, que todo lo más que hace es duplicar su coste.

Hay ciertos artículos, como el acero, que nos demuestran mejor hasta qué punto puede elevarse el valor del material en bruto por el trabajo. En Suiza hay grandes fábricas donde se hacen piezas finísimas, como ruedas, muelles, tornillos, etc.; para la fabricación de relojes de los que se construyen anualmente muchos millones, y sin embargo la partida de acero en bruto importado en el país es insignificante. Lo que venden en Suiza no es más que trabajo. Las espirales de un reloj son tan finas, que el largo de 1.300 m. no pesa sino 33 gramos, y vale como material en bruto un céntimo. Sin embargo, en el comercio se suelen vender, las de 30 centímetros, á ocho y diez pesetas; de suerte que 33 gramos de acero, que en bruto cuestan cuatro céntimos, llegan á valer 33.000 pesetas, ó aumenta su valor miles de veces.

La fuerza mecánica es la que contribuye con una insignificante parte á este aumento de valor. El factor principal aquí es la inteligencia.

## XV

### INDUSTRIA Y ARTE

El buen empleo del trabajo es un punto de grandísima importancia económica, sobre el cual, hoy más que nunca, debe llamarse la atención. Desde luego hay que considerar como un hecho que la verdadera riqueza está en la aptitud para el trabajo, y que este es el único medio para conseguir el poseer cosas que no puede uno procurarse directamente y sin esfuerzos, bien sean estos objetos de uso vulgar ó creaciones de la fantasía.

Vamos á figurarnos una gran comunidad completamente aislada, organizada dentro de sí misma, de modo que por su propio trabajo pueda atender á todas sus necesidades, y así podremos darnos idea de todos los estados del bienestar. Para simplificar, supongamos que aquella comunidad se compone de agrónomo, panadero, carnicero, tejedor, sastre, tintorero, curtidor, zapate-



ro, sombrerero, ebanista, cerrajero, albañil, carpintero, etc., precisamente aquellas industrias con las que todos estén igualmente ocupados. Un estado así sería el sueño dorado de los comunistas, si las cosas marcharan como debían. El cambio de trabajo en esta comunidad podría hacerse de un modo completamente directo, sin intervención del dinero. El panadero trabajaría ocho horas diarias, el tintorero teñiría ocho también, el sombrerero haría sombreros durante ocho horas, etc., y el trabajo se entregaría en el almacén general á cambio de los géneros que se necesitasen.

Podemos desde luego asegurar que trabajando todos ocho horas diarias, cada cual podría mantenerse, vestirse y tener su habitación convenientemente amueblada. Pero se nos ocurre la pregunta: ¿qué ocurriría si de repente cundiese la idea de que el trabajo diario se redujese de ocho á seis horas, por supuesto; igual para todos? Bien puede decirse que entonces los productos no bastarían, porque las necesidades no disminuirían, y el resultado natural sería que todos vestirían muy medianamente, que se alimentarían mal, etc.; que no se renovarían á tiempo los instrumentos; en una palabra, que el estado general retrocedería en sentido desfavorable. En cambio, aumentando las horas de trabajo, se obtendría un aumento de producción que permitiría mayor consumo; pero como éste viene á ser siempre el mismo, resultaría que con el exceso de producción ni los consumidores ni los abastecedores saldrían ganando. También resultaría exceso de producción inútil si cada obrero inventase máquinas auxiliares, ó sistemas que le permitiesen producir su trabajo más rápidamente, y luego pretendiera trabajar las mismas horas. Si en este caso redujese las horas, no sufriría tanto el estado general.

El bienestar no puede aumentarse por un consumo cada vez más creciente de los objetos indispensables para la vida; á la fabricación de éstos, una vez que existen los necesarios, hay señalado un límite que, si se pasa, resultará una producción inútil. Una vez hecho lo necesario, puede, sin embargo, mejorarse el estado general, y esto sólo ocurrirá refinando las necesidades, haciendo que éstas exijan cierta *bondad* en el trabajo. Si el ebanista de nuestra comunidad, que con su técnica perfeccionada puede hacer su trabajo en seis, en lugar de ocho horas, emplea las dos restantes en perfeccionar su trabajo, en acabar mejor sus mesas y sus sillas, en decorarlas con más primor, etc., proporcionará con esto una satisfacción al sastre, al cerrajero, al sombrerero, etc., para los que trabaja; y si á todos les gusta luego proporcionarse todas las cosas mejores, no tendrán más remedio los industriales que perfeccionarse en sus respectivos trabajos, y además, el ebanista tendría derecho á exigir que por un trabajo mejor le dieran en cambio otras cosas mejores también. De esta manera la proporción entre unos y otros vendría á ser la misma que desde donde hemos partido. Las necesidades vendrían á ser iguales en cuanto á cantidad; sólo la clase de los objetos es la que sufriría alteración.



Si sólo lo necesario para la vida está representado por una cantidad determinada de material y otra cantidad, determinada también, de trabajo, cuya disminución dará malos resultados y cuyo aumento por encima de lo necesario se presta muy poco á fomentar el bienestar general, resultará que á lo que debe aspirarse en esta vida es á que lo que se consume sea mejor, más hermoso, más perfeccionado, en una palabra. El consumo en este sentido es ilimitado; no hay, pues, que temer un exceso de producción. Un mueble, una encuadernación, en fin, cualquier objeto, prestan el mismo servicio que esté hecho vulgarmente, como que lo esté artísticamente. Siempre en el trabajo es la parte de la perfección y los primores lo que le da valor; el lujo consiste en amontonar en las cosas la mayor cantidad de este trabajo; el bienestar, en consumir mucho del mismo. El que puede hacer trabajos que consigue cambiar por otros, tiene á su alcance los medios para hacer más agradable lo que le rodea. Todo se reduce á que consiga perfeccionarse en su industria, y así podrá llevar mejor ropa, tener mejores muebles, mejor vajilla, etc., etc.

Lo que ocurre en la comunidad que hemos puesto como ejemplo, eso mismo sucede en todos los pueblos que están relacionados comercialmente.

Toda la humanidad se compone, como nuestra comunidad ideal, de labradores, panaderos, carniceros, tejedores, etc., unidos todos, por su trabajo, y que han de producir en conjunto cuanto ellos necesiten. ¿Cómo realizar este fin? De eso depende el bienestar general y el de cada individuo.

Por experiencia vemos estos últimos años confirmadas, desgraciadamente, las fatales consecuencias de este desequilibrio entre la producción y el consumo. El mundo, embriagado por el éxito de la maquinaria, ha seguido falsos derroteros, y en lugar de que aquellos talentos se dedicasen á inventar máquinas para producir más objetos de los que eran menester, debieron haberse ocupado en buscar los medios de perfeccionar las cosas en su mérito y bondad, y no en su cantidad. Todo se ha hecho sin cálculo, y de ahí ha resultado el exceso de producción que tan fatales consecuencias ha de producir.

Es falsa la creencia de que sobra gente en este mundo. Todos son necesarios, pero no en la forma en que hoy están las cosas. Háganse los fabricantes é industriales la competencia, en hora buena; pero en la calidad de los artículos, y no en el precio. El público, al adquirir los objetos, no debería fijarse sólo en cubrir sus necesidades, sino en que aquéllos reuniesen todas las condiciones apetecibles de bondad, de belleza y de perfección. Con esto saldrían ganando todos: el comprador en su aspiración y deseo, y el industrial en su dignidad y amor propio. Con el fomento de lo bello se fomenta la fantasía, la inteligencia y el buen gusto. En una palabra: la *industria* debe procurar transformarse, haciéndose *artística*.



## XVI

## PATENTES Y MARCAS DE FÁBRICA

Se ha escrito y discutido mucho sobre las ventajas ó inconvenientes de las patentes y marcas de fábricas y creemos que estas cuestiones tienen demasiada importancia en esta nuestra publicación, LOS GRANDES INVENTOS, para dejar de ocuparnos de ella, por más que procuraremos ceñirnos á la exposición de las opiniones más importantes sobre la materia, así como á las disposiciones legales vigentes, por considerarlas de gran utilidad y aplicación.

Hay pueblos en donde el trabajo intelectual disfruta hace años de una protección muy grande, como en Francia y Estados Unidos de América; otros, como España y Alemania, en donde esta protección se reducía sólo á determinados ramos, y otros, por fin, como en Suiza, en donde no hay protección alguna en ese sentido. Sobre la conveniencia de estos sistemas se ha discutido mucho, sin haber llegado nunca á un acuerdo.

España tiene hoy una Ley de patentes y de protección de muestras y de marcas; en una palabra: que reconoce derechos de invención para toda protección industrial é intelectual, y los ampara. No hace mucho tiempo que en pueblos de gran importancia comercial é industrial, como, por ejemplo, Alemania, se consideraban las patentes como monopolios embarazadores, que la libertad pública exigía que se hicieran desaparecer. La utilidad que la industria alemana sacaba de estos principios, bien pudo patentizarse en las diversas Exposiciones, en que sus productos mejores estaban expuestos bajo pabellones extranjeros, que le prestaban su apoyo.

Los Estados Unidos de América, la nación que con más inventores cuenta, ha sido siempre partidaria de las patentes. La Comisión americana de patentes, en su Memoria del año 1863, considera necesario que los derechos del inventor no se discutan, y en 1873, en la Exposición de Viena, la Comisión de patentes trajo el mismo asunto sobre el tapete, y aconsejó que los legisladores se ocupasen del asunto.

En 1852 ya el Parlamento inglés nombró un comité para examinar la cuestión, que dió por resultado que todos aquellos que estaban al tanto de la industria, votasen por las patentes. *Lord Mansfield*, el famoso fundador de la ley comercial inglesa, se declaró decidido protector de los inventos.

Entre las modernas autoridades científicas, *J. Stuart Mills*, librecambista y hombre de gran talento, es vivo defensor del derecho de invención. "Las patentes, dice, no son un monopolio, ni hacen el género más caro en favor del



inventor, sino que sólo garantizan á éste una justa parte de los beneficios que se obtienen por su creación. No cabe duda que el inventor necesita ser recompensado por el bien que presta á la sociedad con su talento. Una recompensa honorífica solamente por parte del Estado, no es suficiente, porque entonces no se estimularía el talento, sino sólo el de las clases acomodadas. Hace falta una recompensa duradera y lucrativa, y esa sólo se obtiene por las patentes. Según la importancia del invento, así será la recompensa; porque si aquél es de gran alcance para la humanidad, ésta adquirirá los objetos en gran cantidad, y el tributo que se pague al inventor será siempre relativo.,,

Así como Inglaterra y Francia, también Alemania protege ahora, además de los inventos industriales, proyectos, muestras, obras científicas y trabajos literarios y artísticos. Algo de esto tenemos también en nuestro país, y los autores de ópera y los dramáticos están interesados en el producto que dan sus obras, percibiendo cada uno su parte por cada representación que de su obra se da en cualquier teatro. Antes estos autores recibían por sus obras un precio determinado por el derecho de representación, y resultaba así una venta, como si se tratase de una mercancía vulgar.

Cómo han de recompensarse estos trabajos; si los derechos del autor pueden ser vendidos y transmitidos á otro, como á un editor; si es justo que el público sea eternamente tributario del autor y de sus herederos, ó si conviene que después de determinado tiempo la obra quede del dominio público, son todas preguntas que no pueden contestarse de un modo definitivo, y las legislaciones tienden á establecer un principio de justicia entre los encontrados intereses de los autores y los de la colectividad. Los inventos son un producto intelectual, y necesitan indudablemente protección. El disfrutar de ellos gratuitamente, sin pagar tributo al inventor, estaría en contraposición con nuestros principios morales.

Hay quien dice que ciertos inventos aparecen en el tiempo necesario; que las ideas y elementos que los constituyen están dados en la civilización en que aparecen, y que el inventor tiene su recompensa con sólo elevarse sobre los demás, por cuya razón la humanidad no está obligada á pagarle. Es una idea errónea, porque no se trata del instrumento y del material, sino del uso del mismo. Sólo el mero hecho de dar un paso más adelantado que los demás, tiene su mérito, y el tiempo invertido en ensayos el mayor grado de inteligencia, y á veces el empleo de considerables sumas de dinero son todos capitales que hay que garantizar á su dueño, ó sea al inventor. Las patentes no han de monopolizar las experiencias hechas por otros anteriormente, pero sí recompensar el progreso que en las mismas se haga.

Cuando en la tintorería aparecieron los colores de anilina, se libró patente al inventor; pero ¿puede alguien pretender por esto que ha sido entorpecido en su desarrollo el arte de teñir? Muy al contrario. Como no se libró la patente



por los colores en general, sino por el sistema de alcanzarlos, la química se apoderó del campo: ensayó y consiguió lo mismo por otros mil procedimientos, y la utilidad del invento fué que se hallaron muchos otros medios de fabricación. Si *Perkin* no hubiese conseguido una patente, tal vez sus competidores no hubieran tenido tanto empeño, ó no hubieran desplegado tanta energía, y hoy no conoceríamos los adelantos que conocemos en este ramo de la industria.

De lo que hemos dicho en favor del sistema de patentes no debe deducirse que sea misión del Estado el privilegiar el trabajo en general, el protegerle contra el capital y hacerle independiente de su influencia. Eso demostraría un completo desconocimiento del asunto. El trabajo intelectual y el trabajo mecánico, como ya hemos visto, son de muy distinto carácter, y no deben estimarse de la misma manera. El trabajo intelectual necesita protección, porque todo el mundo puede aprovecharse de él, á causa de los métodos tan adelantados que existen de reproducción y publicidad, que se encargan de divulgarlo todo. Si la protección no existiera, el trabajo intelectual daría poco producto, y debería venderse como una mercancía por una cantidad determinada. Así, pues, hacen falta patentes, protección de marcas y derechos editoriales.

En España, la legislación sobre privilegios de invención parte del Real decreto expedido en 27 de Marzo de 1826, que estableció reglas para asegurar á los interesados la propiedad de sus inventos. Hasta entonces no se conoce disposición administrativa alguna de carácter general que tuviera por objeto garantizar el derecho de exclusiva explotación por cierto número de años á los que dedicando sus afanes y estudios al progreso de la industria, obtenían, después de larga meditación y desvelos, los resultados que se habían propuesto; pero no quiere esto decir que los Gobiernos anteriores descuidasen este asunto: y en prueba de ello, podemos citar el art. 335 de la Constitución de 1812, en que se consignaba que las Diputaciones protegiesen á los que iniciasen algún nuevo adelanto, en lo concerniente al progreso de cualquiera de las ramas de Agricultura, Comercio é Industria. Posteriormente, y con fecha del 6 de Mayo de 1815 se dictó una Real orden dando noticia y recomendando á todas las Sociedades Económicas la máquina de trillar y limpiar granos, inventada por D. Juan Alvarez Guerra; y el Real decreto de 28 de Agosto de 1824, que creó el Real Conservatorio de Artes, al que confirió el encargo de tener en depósito los dibujos, modelos y planos que se presentasen, para obtener alguna patente ó privilegio, los cuales, decía la base 21 de dicho decreto, que se expidiesen con arreglo á lo que se estableciera ó mandara en la materia; lo cual nos pone en evidencia que con anterioridad á esta disposición no existía nada concerniente en materia legislable y administrativa á este punto.

En el decreto de 27 de Mayo de 1826 se consignaba una determinación res-



pecto al seguro de la propiedad de patentes, y en virtud de esto se expedían las Reales cédulas de privilegios sin previo examen de la novedad y utilidad del objeto, con lo cual vemos de una manera manifiesta que dichas Reales cédulas no servían en manera alguna para calificar de nuevos y útiles á los objetos á que se referían, y al mismo tiempo daban derecho al uso exclusivo del invento por cinco, diez y quince años, á voluntad de los interesados, y por cinco años solamente cuando se tratase de la explotación de algún objeto extranjero, siempre que su construcción fuera dentro del territorio español.

Como derecho para obtener la propiedad de invento, se exigían 1.000 reales, si el privilegio se solicitaba por cinco años; 3.000 si había de durar diez años, y 6.000 si se pedía el máximo de duración, ó sea de quince años. Como único gasto secundario se pagaba 80 reales por la expedición de la Real cédula.

La caducidad era debida, ó bien al tiempo por haber cumplido el plazo de la concesión, ó bien á la negligencia del propietario en el cumplimiento de obligaciones consignadas por la ley, y de las cuales hizo caso omiso, ó no las efectuó en el plazo que la ley ordenaba.

Hasta la promulgación de la ley de 30 de Julio de 1878 sólo aparecen consignadas en la *Gaceta* algunas Reales órdenes, que eran dadas para esclarecer algunos puntos del decreto de 27 de Mayo de 1826 y suscitadas principalmente por reclamaciones de los particulares.

No queremos terminar este trabajo sin consignar algunos datos referentes al número de patentes y marcas solicitadas anualmente; y aunque con el buen deseo de que fuesen lo más exactos posible, nos vemos contrariados, por no existir en nuestros centros oficiales datos estadísticos referentes á esta materia, como á otras muchas. Sin embargo, por los boletines que tenemos á la vista podemos calcular que el número de marcas solicitadas anualmente asciende á 250, y el de patentes á unas mil anuales.

Creemos propio de esta publicación y de este lugar transcribir íntegra la ley vigente en nuestro país, que es como sigue:



**30 de Julio de 1878.**

## LEY PARA LA CONCESIÓN DE PATENTES DE INVENCION

### TÍTULO PRIMERO

#### *Disposiciones generales.*

Artículo 1.º Todo español ó extranjero que pretenda establecer ó haya establecido en los dominios españoles una industria nueva en los mismos, tendrá derecho á la explotación exclusiva de su industria durante cierto número de años, bajo las reglas y condiciones que se previenen en esta ley.

Art. 2.º El derecho de que habla el artículo anterior se adquiere obteniendo del Gobierno una patente de invención.

Art. 3.º Pueden ser objeto de patentes:

Las máquinas, aparatos, instrumentos, procedimientos ú operaciones mecánicas ó químicas que en todo ó en parte sean de propia invención y nuevos, ó que, sin estas condiciones, no se hallen establecidos ó practicados del mismo modo y forma en los dominios españoles.

Los productos ó resultados industriales nuevos, obtenidos por medios nuevos, ó conocidos, siempre que su explotación venga á establecer un ramo de industria en el país.

Art. 4.º Las patentes de que sean objeto los productos ó resultados á que se refiere el párrafo segundo del artículo anterior no serán obstáculo para que puedan recaer otras sobre los objetos á que se refiere el párrafo primero, aplicados á obtener los mismos productos ó resultados.

Art. 5.º Se considera como nuevo, para los efectos del art. 3.º de esta ley, lo que no es conocido ni se halla establecido ó practicado en los dominios españoles ni en el extranjero.

Art. 6.º El derecho que confiere la patente de invención, ó en su caso el que se derive del expediente incoado para obtenerle, podrá transmitirse en todo ó en parte por cualquiera de los medios establecidos por nuestras leyes respecto á la propiedad particular.

Art. 7.º La patente de invención puede ser concedida á un solo individuo ó á varios, ó á una Sociedad, sean nacionales ó extranjeros.



Art. 8.º Toda patente se considerará concedida, no sólo para la Península é islas adyacentes, sino para las provincias de Ultramar (1).

Art. 9.º No pueden ser objeto de patente:

Primero. El resultado ó producto de las máquinas, aparatos, instrumentos, procedimientos ú operaciones de que trata el párrafo primero del art. 3.º, á no ser que estén comprendidos en el párrafo segundo del mismo artículo.

Segundo. El uso de los productos naturales.

Tercero. Los principios ó descubrimientos científicos mientras permanezcan en la esfera de lo especulativo y no lleguen á traducirse en máquina, aparato, instrumento, procedimiento ú operación mecánica ó química de carácter práctico industrial

Cuarto. Las preparaciones farmacéuticas ó medicamentos de toda clase.

Quinto. Los planes ó combinaciones de crédito ó de Hacienda.

Art. 10. Ninguna patente podrá recaer más que sobre un solo objeto industrial.

Art. 11. Las patentes de invención se expedirán sin previo examen de novedad y utilidad: no deben considerarse, por tanto, en ningún caso como declaración ni calificación de novedad ni de utilidad del objeto sobre que recaen. Las calificaciones de esta naturaleza corresponden al interesado, quien las hará bajo su responsabilidad, quedando sujeto á las resultas, con arreglo á lo que se previene en esta ley.

## TÍTULO II

### *De la duración y cuota de las patentes.*

Art. 12. La duración de las patentes de invención será de veinte años improrrogables, si son para objetos de propia invención y nuevos.

La duración de las patentes para todo lo que no sea de propia invención ó que, aun siéndolo, no sea nuevo, será tan solo de cinco años improrrogables.

Se concederá, no obstante, por diez años para todo objeto de propia invención, aun cuando el inventor haya adquirido patente sobre el mismo objeto en uno ó más países extranjeros, siempre que lo solicitare en España antes de terminar el plazo de dos años, contado desde que obtuvo la primitiva patente extranjera.

(1) Consúltese el Real decreto expedido á propuesta del señor Ministro de Ultramar, en 14 de Mayo de 1880.



Art. 13. Para hacer uso de una patente es preciso abonar en papel de pagos al Estado una cuota anual y progresiva en la forma siguiente: 10 pesetas el primer año; 20 pesetas el segundo; 30 pesetas el tercero, y así sucesivamente hasta el quinto, décimo ó vigésimo año, en que la cuota será respectivamente de 50, 100 y 200 pesetas.

Art. 14. Las cuotas anuales de que trata el artículo anterior se pagarán anticipadamente, y en ningún caso serán dispensadas (1).

### TÍTULO III

#### *Formalidades para la expedición de las patentes.*

Art. 15. Todo el que desee obtener una patente de invención entregará en la Secretaría del Gobierno civil de la provincia en que esté domiciliado, ó en la de cualquiera otra que elija para este efecto (2):

Primero. Una solicitud al Ministro de Fomento, en la que se exprese el objeto único de la patente, si dicho objeto es ó no de invención propia y nuevo, y las señas del domicilio del solicitante ó de su apoderado. En este caso se unirá el poder á la solicitud. Esta no debe contener condiciones, restricciones ni reservas (3).

Segundo. Una Memoria por duplicado, en la que se describa la máquina, aparato, instrumento, procedimiento ú operación mecánica ó química que motive la patente; todo con la mayor claridad, á fin de que en ningún tiempo pueda haber duda acerca del objeto ó particularidad que se presenta como nuevo y de propia invención, ó como no practicado ó establecido del mismo modo y forma en el país.

Al pie de la Memoria se extenderá una nota que exprese clara, distinta y únicamente cuál es la parte, pieza, movimiento, mecanismo, operación, procedimiento ó materia que se presenta para que sea objeto de la patente. Esta recaerá tan sólo sobre el contenido de dicha nota.

(1) Por Real orden de 20 de Octubre de 1881 se dispuso que los pagos de anualidades de los derechos de patentes de invención deben efectuarse *precisamente* en el Conservatorio de Artes por los interesados ó persona comisionada por ellos.

(2) La Real orden de 14 de Agosto de 1878 previene que los Secretarios de los Gobiernos de provincia desempeñarán las funciones que por este artículo y por los dos siguientes se les encomiendan, y que todo lo demás relativo á patentes de invención debe estar á cargo de las Secciones de Fomento.

(3) Consúltese la Real orden de 6 de Noviembre de 1878, que trae prevenciones sobre la manera de presentar los poderes cuando éstos procedan del extranjero.



La Memoria estará escrita en castellano, sin abreviaturas, enmiendas ni raspaduras de ninguna clase, en pliegos foliados con numeración correlativa. Las referencias á pesas y medidas se harán con arreglo al sistema métrico decimal.

La Memoria no debe contener condiciones, restricciones ni reservas.

Tercero. Los dibujos, muestras ó modelos que el interesado considere necesarios para la inteligencia de la Memoria descriptiva, todo por duplicado.

Los dibujos estarán hechos en papel tela, con tinta, y ajustados á la escala métrica decimal.

Cuarto. El papel de pagos al Estado correspondiente á la cuota de la primera anualidad (1).

Quinto. Un índice firmado de todos los documentos y objetos entregados, los cuales deberán ir también firmados por el solicitante ó su apoderado.

Art. 16. El Secretario del Gobierno civil, en el acto de recibir los documentos y objetos de que trata el artículo anterior, anotará en un registro especial el día, la hora y el minuto de la presentación; firmará al pie del índice con el interesado ó su representante, y expedirá el correspondiente recibo. El mismo Secretario cerrará y sellará la caja ó pliego que contenga los dos ejemplares de la Memoria y de los dibujos, muestras ó modelos; escribirá debajo del rótulo que lleve la caja ó pliego: "Presentado tal día de tal mes, á tal hora y tantos minutos;," firmará esta diligencia, y estampará el sello oficial.

La nota del registro de presentación, expresiva del día, hora y minutos de la entrega, declara el derecho de prioridad del solicitante.

Art. 17. Dentro de un plazo que no excederá de cinco días á la fecha de la presentación de la solicitud y de los documentos y objetos mencionados, los Gobernadores civiles remitirán al Director del Conservatorio de Artes de Madrid la solicitud, acompañada de los documentos y objetos, y de una certificación expedida por el Secretario, con el V.º B.º del Gobernador, del acta de registro y del contenido de la caja ó pliego. Los gastos de remisión serán de cuenta del interesado (2).

Art. 18. El Secretario del Conservatorio de Artes examinará el contenido de la caja ó pliego, y al pie de la certificación de que trata el artículo anterior extenderá, firmará y sellará una diligencia en que exprese su conformidad, ó las faltas que haya.

Art. 19. El Secretario del Conservatorio procederá inmediatamente á la confrontación de los dos ejemplares de la Memoria y de los dibujos ó modelos con el único objeto de asegurarse de su identidad; y hallados conformes, y

(1) Véanse las prevenciones 1.ª, 2.ª y 3.ª de la Real orden de 6 de Noviembre de 1878, que regulan la manera de efectuarse estos pagos.

(2) La certificación á que se refiere este artículo deberá ajustarse al modelo aprobado por la Real orden de 6 de Noviembre de 1878.



con la nota que expresa el caso 2.º del art. 16, escrita al pie de la Memoria extenderá, firmará y sellará á continuación de ambos ejemplares diligencia en que así lo haga constar.

Si se encontrasen defectos en la documentación, se hará constar en el expediente, y deberán ser subsanados por los mismos interesados ó sus representantes, para lo cual se les concede el plazo de dos meses, contados desde la fecha de la presentación de la solicitud en el Gobierno de provincia, si ésta es de la Península é islas adyacentes; el de cuatro meses, si de la de Canarias ó de las Antillas; y el de ocho meses cuando sea de las islas Filipinas (1).

Estos plazos son improrrogables; y una vez transcurridos sin que se hayan subsanado las faltas del expediente, éste quedará sin curso, y se considerará como no hecha la petición de la patente (2).

Art. 20. Después de practicado lo prevenido en los dos artículos anteriores, el Director del Conservatorio de Artes, teniendo en cuenta lo prevenido en el art. 11 de esta ley, remitirá al Ministro de Fomento la solicitud acompañada de informe, en que se expresará:

Primero. Si la forma de la solicitud se halla ajustada á lo prevenido en el art. 15.

Segundo. Si se han recibido la Memoria y los dibujos, muestras ó modelos prevenidos, todo por duplicado, y el papel de "pagos al Estado," correspondiente á la primera anualidad.

Tercero. Si están perfectamente conformes entre sí los duplicados de la Memoria y de los dibujos, muestras ó modelos.

Cuarto. Si el objeto de la patente está comprendido en alguno de los casos del art. 9.º

Quinto. Si en vista de todo procede conceder ó negar la petición.

Art. 21. Si la solicitud es resuelta favorablemente, el Ministro de Fomento lo comunicará al Director del Conservatorio de Artes, quien hará pública esta resolución por medio de la *Gaceta de Madrid*; y en el plazo improrrogable de un mes, contado desde el día de la publicación, el interesado ó su representante se presentará en el Conservatorio de Artes á satisfacer en papel de pagos al Estado el importe del papel sellado en que debe extenderse la patente. Si no lo hiciese dentro del plazo expresado, el expediente quedará sin curso, y se considerará como no hecha la petición de la patente.

Art. 22. Verificado el pago de que trata el artículo anterior, el Director

(1) No se contará en estos plazos el tiempo que se emplee por las oficinas en subsanar los defectos ú omisiones cometidas por las mismas. (Real orden de 6 de Diciembre de 1878.)

(2) Cuando los defectos provengan de los interesados, se avisará á éstos por medio de los Gobernadores, con la debida anticipación, á fin de que puedan subsanarlos dentro del plazo marcado. (Real orden de 31 de Agosto de 1881.)



del Conservatorio de Artes lo pondrá en conocimiento del Ministro de Fomento; éste expedirá inmediatamente la patente de invención y la remitirá al Conservatorio de Artes, cuyo Director la comunicará al Gobernador de la provincia en que tuvo origen el expediente, para la debida anotación en el registro de que habla el art. 16, y dispondrá que por el Secretario del Conservatorio se tome razón de la patente en un registro especial, y sea entregada al interesado ó á su representante bajo recibo que se unirá al expediente (1).

Art. 23. A la cabeza de la patente se imprimirá, con caracteres de mayor tamaño que los mayores que se empleen en el cuerpo de la misma, lo siguiente:

“Patente de invención sin la garantía del Gobierno en cuanto á la novedad, conveniencia ó utilidad del objeto sobre que recae.”

Art. 24. El Secretario del Conservatorio de Artes entregará también bajo recibo al interesado ó á su representante, al mismo tiempo que la patente, uno de los dos ejemplares de la Memoria y de los dibujos, muestras y modelos que la acompañaban, y todo se considerará como parte integrante de la patente, expresándose así en la misma.

Art. 25. El registro especial de patentes de la Secretaría del Conservatorio de Artes estará á disposición del público durante las horas que el Director fije para ello. Los datos de este registro harán fe en juicio.

#### TÍTULO IV

*De la publicación de las patentes y publicidad de las descripciones, dibujos, muestras ó modelos.*

Art. 26. El Director del Conservatorio de Artes remitirá al de la *Gaceta de Madrid*, en la segunda quincena de los meses de Enero, Abril, Julio y Octubre, para la inmediata publicación en dicho periódico oficial, una relación de todas las patentes concedidas durante el trimestre anterior, expresando claramente el objeto sobre que recaen.

Los Gobernadores de provincia dispondrán que estas relaciones se reproduzcan en los *Boletines oficiales* tan luego como aparezcan en la *Gaceta*.

Art. 27. Las Memorias, dibujos, muestras y modelos relativos á las patentes estarán á la disposición del público en la Secretaría del Conservatorio de Artes durante las horas que fije el Director del mismo.

Todo el que quiera sacar copias podrá hacerlo á su costa, previo el permi-

(1) También puede el Director del Conservatorio dirigirse á los Gobernadores cuando sea necesario rectificar las faltas procedentes de las Secretarías, para lo cual se halla autorizado por Real orden de 6 de Noviembre de 1878.



so del Director del Conservatorio, quien al concederlo fijará el sitio, días y horas en que pueda verificarse.

Art. 28. Pasado el término de la concesión de las patentes, las Memorias, dibujos, muestras y modelos permanecerán en el Conservatorio de Artes, y formará parte de su Museo todo lo que sea digno de figurar en él.

## TÍTULO V

### *De los certificados de adición.*

Art. 29. El poseedor de una patente de invención, ó su causahabiente, tendrá durante el tiempo de la concesión derecho á hacer en el objeto de la misma los cambios, modificaciones ó adiciones que crea convenientes, con preferencia á cualquiera otro que simultáneamente solicite patente para el objeto sobre que verse el cambio, modificación ó adición.

Estos cambios, modificaciones ó adiciones se harán constar por certificados de adición, expedidos del mismo modo y con las mismas formalidades que la patente principal, y previas la solicitud y documentación de que habla el art. 15.

Art. 30. El que solicite un certificado de adición abonará por una sola vez la suma de 25 pesetas en papel de pagos al Estado.

Art. 31. El certificado de adición es un accesorio de la patente principal, y produce desde las fechas respectivas de la solicitud y de la concesión los mismos efectos que ella. El tiempo hábil para explotar el certificado de adición termina al mismo tiempo que el de la patente principal.

## TÍTULO VI

### *De la cesión y transmisión del derecho que confieren las patentes.*

Art. 32. Toda cesión total ó parcial del derecho que confiere una patente de invención ó un certificado de adición, sea á título gratuito ú oneroso, y cualquiera otro acto que envuelva modificación del primitivo derecho, se hará indispensablemente por instrumento público, en el cual se testimoniará una certificación del Secretario del Conservatorio de Artes, visada por el Director, en la que se haga constar que está al corriente el pago de las cuotas fijadas



en esta ley, y que el cedente es dueño de la patente ó del certificado de adición, según las anotaciones del registro de toma de razón.

Art. 33. Ningún acto de cesión, ó cualquiera otro que envuelva modificación del derecho, podrá perjudicar á un tercero si no ha sido registrado en la Secretaría del Gobierno civil de la provincia donde se hizo la primitiva adición.

Art. 34. El registro de las cesiones y de todos los actos que envuelvan modificación del derecho se realizará por la presentación y entrega en la Secretaría del Gobierno de la provincia respectiva de un testimonio auténtico del acto ó contrato de cesión ó modificación.

En este testimonio se anotará por el Secretario la fecha y el folio del registro.

Art. 35. El Gobernador civil de la provincia en que se haga el registro de la cesión, ó de cualquier otro acto ó contrato que envuelva modificación del derecho, remitirá al Director del Conservatorio de Artes, dentro de los cinco días siguientes al del registro, copia certificada por el Secretario, y visada por el Gobernador, del acto ó contrato de cesión ó modificación y de la diligencia que acredite haberse hecho el registro en la Secretaría.

Art. 36. El Secretario del Conservatorio de Artes anotará en el registro especial de toma de razón de patentes todas las modificaciones de derecho que se introduzcan en cada una, en vista de la copia certificada del acto ó contrato de cesión, que se unirá al expediente.

Art. 37. El Director del Conservatorio de Artes remitirá al de la *Gaceta de Madrid*, al mismo tiempo que la relación á que se refiere el art. 26, todas las modificaciones de derecho que se introduzcan en las patentes.

## TÍTULO VII

### *Condiciones para el ejercicio del privilegio.*

Art. 38. El poseedor de una patente de invención ó de un certificado de adición está obligado á acreditar ante el Director del Conservatorio de Artes, y dentro del término de dos años, contados desde la fecha de la patente ó del certificado, que se ha puesto en práctica en los dominios españoles, estableciendo una nueva industria en el país.

El plazo de dos años dentro del cual ha de acreditarse esta práctica, sólo podrá prorrogarse en virtud de una ley por justa causa y por un plazo que no podrá pasar de seis meses.



Art. 39. El Director del Conservatorio de Artes, por sí ó por medio de un ingeniero industrial ó de persona competente delegada al efecto, se asegurará del hecho practicando las diligencias menos gravosas que conceptúe necesarias, y con tal objeto podrá solicitar la cooperación de cualesquiera Autoridades ó Corporaciones, y éstas deberán prestarla del modo más eficaz con su influencia y con todos los medios de que al efecto puedan disponer.

Art. 40. Cuando el Director del Conservatorio de Artes considere que el expediente está suficientemente ilustrado, lo remitirá con informe al Ministro de Fomento para la resolución que proceda.

Art. 41. Los gastos que ocasionen las diligencias necesarias para asegurarse de que el objeto de la patente ó del certificado de adición se ha puesto en práctica, estableciendo una nueva industria en el país, serán de cuenta del interesado, quien no estará obligado á satisfacerlos sin que sean aprobados por el Director del Conservatorio de Artes.

Art. 42. El Director del Conservatorio de Artes dispondrá que el Secretario del mismo anote en el registro de toma de razón de patentes la resolución que recaiga en los expedientes de práctica, y comunicará esta resolución al Gobernador de la provincia respectiva.

## TÍTULO VIII

### *De la nulidad y caducidad de las patentes.*

Art. 43. Son nulas las patentes de invención:

Primero. Cuando se justifique que no son ciertas, respecto del objeto de la patente, las circunstancias de propia invención y novedad, la de no hallarse establecido ó practicado del mismo modo y forma en sus condiciones esenciales dentro de los dominios, ó cualquiera otra que alegue como fundamento de su solicitud.

Segundo. Cuando se observe que el objeto de la patente afecta al orden ó á la seguridad pública, á las buenas costumbres ó á las leyes del país.

Tercero. Cuando el objeto sobre el cual se haya pedido la patente sea distinto del que se realiza por virtud de la misma.

Cuarto. Cuando se demuestre que la Memoria descriptiva no contiene todo lo necesario para comprensión y ejecución del objeto de la patente, ó no indica de una manera completa los verdaderos medios de construirlo ó ejecutarlo.

Art. 44. La acción para pedir la nulidad de una patente ante los Tribunales no podrá ejercerse sino á instancia de parte.



El Ministerio público podrá, no obstante, pedir la nulidad cuando la patente esté comprendida en el caso segundo del art. 43.

Art. 45. En los casos del art. 43 serán también nulos y de ningún efecto los certificados que comprendan cambios, modificaciones ó adiciones que se relacionen con la patente principal.

Art. 46. Caducarán las patentes de invención:

Primero. Cuando haya transcurrido el tiempo señalado en la concesión.

Segundo. Cuando el poseedor no pague la correspondiente anualidad antes de comenzar cada uno de los años de su duración (1).

Tercero. Cuando el objeto de la patente no se haya puesto en práctica en los dominios españoles dentro del plazo marcado en el art. 38.

Cuarto. Cuando el poseedor haya dejado de explotarla durante un año y un día, á no ser que justifique causa de fuerza mayor.

Art. 47. La declaración de caducidad de las patentes comprendidas en los casos primero, segundo y tercero del art. 46 corresponde al Ministerio de Fomento, previo aviso del Director del Conservatorio de Artes. Contra la resolución definitiva del Ministro cabe el recurso contencioso-administrativo para ante el Consejo de Estado, dentro del plazo de treinta días.

La declaración de caducidad de una patente comprendida en el caso cuarto del mismo art. 46 corresponde á los Tribunales, á instancia de parte.

Art. 48. El Director del Conservatorio de Artes, después de disponer que en el registro especial de toma de razón de patentes se hagan las oportunas anotaciones, remitirá al de la *Gaceta de Madrid*, al mismo tiempo que la relación á que se refiere el art. 26, otra expresiva de las patentes caducadas por resolución del ministro de Fomento.

Los Gobernadores civiles dispondrán que esta relación se reproduzca en los *Boletines oficiales* de sus provincias, y que en vista de ella se hagan en los registros de patentes de sus Secretarías las respectivas anotaciones.

## TÍTULO IX

*De la usurpación y falsificación de las patentes, y de las penas en que incurren los usurpadores y falsificadores.*

Art. 49. Son usurpadores de patentes los que con conocimiento de la existencia del privilegio atentan á los derechos del legítimo poseedor, ya fabricando, ya ejecutando por los mismos medios lo que es objeto de la patente.

(1) En el caso de caducidad, el interesado podrá desglosar del expediente los documentos para instruirlo de nuevo, (Real orden de 22 de Marzo de 1884.)



Son cómplices los que á sabiendas contribuyan á la fabricación, ejecución y venta ó expendición de los productos obtenidos del objeto de la patente usurpada.

Art. 50. La usurpación de patentes será castigada con una multa de 200 á 2.000 pesetas.

En caso de reincidencia, la multa será de 2.001 á 4.000 pesetas.

Habrá reincidencia siempre que el culpable haya sido condenado en los cinco años anteriores por el mismo delito.

La complicidad en la usurpación será castigada con una multa de 50 á 200 pesetas. En caso de reincidencia, con la multa de 201 á 2.000 pesetas.

Todos los productos obtenidos por la usurpación de una patente se entregarán al concesionario de ésta, y además la indemnización de daños y perjuicios á que hubiere lugar. Los insolventes sufrirán en uno y otro caso la prisión subsidiaria correspondiente, con arreglo al art. 50 del Código penal.

Art. 51. Los falsificadores de patentes de invención serán castigados con las penas establecidas en la sección primera del cap. 4.º, libro segundo del Código penal.

Art. 52. La acción para perseguir el delito de usurpación, previsto y castigado en este título, no podrá ejercerse por el Ministerio público sino en virtud de denuncia de la parte agraviada.

## TÍTULO X

### *De la jurisdicción en materia de patentes.*

Art. 53. Las acciones civiles y criminales referentes á patentes de invención se establecerán ante los Jurados industriales. Ínterin se organizan los Jurados industriales, dichas acciones se entablarán ante los Tribunales ordinarios.

Art. 54. Si la demanda se dirige al mismo tiempo contra el concesionario de la patente y contra uno ó más cesionarios parciales, será Juez competente el del domicilio del concesionario.

Art. 55. Las reclamaciones civiles se ajustarán á la tramitación prescrita por la ley para los incidentes en el juicio ordinario. Las criminales, á lo que previene la ley de procedimiento criminal.

Art. 56. En toda reclamación judicial que tenga por objeto declarar la nulidad ó caducidad de una patente de invención, será parte el Ministerio público.

Art. 57. En el caso del artículo anterior, todos los causahabientes del



cesionario, según el registro del Conservatorio de Artes, deberán ser citados para el juicio.

Art. 58. Tan luego como se declare judicialmente la nulidad ó caducidad de una patente de invención, el Tribunal comunicará la sentencia que haya causado ejecutoria al Conservatorio de Artes para que se tome nota de ella, y la nulidad ó caducidad se publicará en la *Gaceta de Madrid* en los mismos términos y al propio tiempo que esta ley ordena para la publicación de las patentes.

Los Gobernadores civiles reproducirán en los *Boletines oficiales* de sus provincias estas nulidades ó caducidades, y harán en los registros de patentes de sus Secretarías, las respectivas anotaciones.

## TÍTULO XI

### *Disposiciones transitorias.*

Art. 59. Desde el día en que la presente ley se ponga en ejecución, quedarán derogadas todas las disposiciones anteriores relativas á las patentes de invención, introducción y mejoras.

Art. 60. Las patentes de invención, introducción y mejoras actualmente en ejercicio, que fueron obtenidas con arreglo á la legislación anterior, conservarán sus efectos durante el tiempo por que fueron concedidas.

Art. 61. Los expedientes incoados antes de la publicación de esta ley se terminarán con arreglo á las leyes anteriores; pero los interesados podrán optar por los plazos y forma de pago de la presente (1).

Art. 62. Toda acción sobre usurpación, falsificación, nulidad ó caducidad de una patente, no intentada antes de la fecha en que se ponga en ejecución la presente ley, se sustanciará con arreglo á las disposiciones de la misma.

Dado en Palacio á treinta de Julio de mil ochocientos setenta y ocho.—  
YO EL REY.—El Ministro de Fomento, *C. Francisco Queipo de Llano*.

La ley de patentes ha empezado á regir en Alemania sólo en 1877, y actualmente se libran próximamente 4.000 patentes al año.

Entre las 34.561 patentes concedidas en el espacio de nueve años, había 24.486 alemanas y 10.075 extranjeras.

(1) La Real orden de 23 de Marzo de 1881 aclaró este artículo, concediendo el plazo de dos años para acreditar la práctica de los privilegios solicitados con anterioridad á esta ley.



En los Estados Unidos de América, el ingreso de las patentes ascendía en 1886 á 4.849.115 marcos; los gastos á 4.198.515. Resultó, pues, un excedente de 680.600 marcos. Las peticiones de patentes aumentaron en 251, comparadas con el año anterior. Se concedieron 22.392 y expiraron 12.957. Entre las concedidas figuraban 20.903 de los Estados Unidos, 548 de Inglaterra, 272 de Alemania y 144 de Francia.

Las peticiones de patentes en Inglaterra se ha elevado en 1884 al número de 17.110, mientras que los dos años anteriores sólo se habían pedido, por término medio, 6.100. Las peticiones, según los diferentes países, fueron las siguientes:

Inglaterra y Gales.....	12.356
Escocia.....	901
Irlanda.....	254
Estados Unidos . . . . .	1.181
Alemania . . . . .	890
Francia.....	788
Austria.....	151
Bélgica . . . . .	114
Suiza.....	67
Canadá . . . . .	61
Otros países.....	347

---

17.110

Podríamos extendernos mucho más en nuestras consideraciones sobre el trabajo; pero nos apartaríamos demasiado del principal propósito que nos habíamos formado al publicar esta obra, que ahora damos por terminada. En su fundamento nos hemos querido ocupar de la producción de objetos, de valor del trabajo, de la utilidad del mismo, y, en fin, de la producción en general, de los medios que estos productos adoptan para llegar á los puntos de su consumo, de las fuerzas que para esto se ponen en movimiento y de los medios que con este fin se han ido fomentando.

#### COMERCIO Y COMUNICACIONES

Por el comercio, nuestras relaciones han tomado el carácter de internacionales. De los países más apartados de la tierra y de nuestras inmediaciones, traemos todo aquello que nos hace la vida más fácil y más agradable; y en cambio nosotros mandamos fuera, con mucho beneficio, nuestros productos y el fruto de nuestra laboriosidad. El progreso de los pueblos europeos es tan grande, que la India, que fué patria de los tejidos, nos compra los paños de



algodón, cuando de ella importamos la primera materia, y se los vendemos más baratos de lo que ella puede fabricar, á pesar de lo costoso que es el transporte.

Nuestras comunicaciones han aumentado de un modo proporcional, y la introducción del vapor como fuerza motriz llegó á tiempo. Los ferrocarriles y los vapores han influido de una manera económica, haciendo ahorrar mucho el *tiempo*, factor principal para las transacciones mercantiles. Hoy no se necesitan para recorrer un trayecto, ni aun las horas que equiparan á los días que antes se necesitaban; y si el rico podía proporcionarse alguna rapidez más adquiriendo carruajes y caballos propios, ahora el ferrocarril, pagándole una tasa mayor, ó sea la primera clase, ofrece muchas comodidades, pero no mayor rapidez que á los viajeros de tercera. A la rapidez del transporte hay que añadir la economía que se ha obtenido. Con este motivo se mueven mucho más los capitales, lo que constituye una gran base de riqueza, y las relaciones de todos los comerciantes del mundo se estrechan de un modo maravilloso.

Los ferrocarriles han acortado las distancias y han ensanchado mucho el campo de los negocios, importando y exportando productos alimenticios de todas clases, primeras materias, manufacturas, etc., etc.

El telégrafo ha prestado gran apoyo al comercio y á la industria. Es un complemento de los ferrocarriles; van fundidos uno con otro en la representación típica del siglo XIX, y amenazan hacer desaparecer casi por completo la antigua institución de las postas y correos. Lo que es verdaderamente sorprendente y digno de la mayor admiración, es el que uno puede mandar una carta ó documento al punto más distante del mundo con sólo depositar el pliego en el buzón más próximo, en la seguridad de que dicha carta será enviada á su destino por la vía más corta y más rápida. Esto se ve hoy, cuando aún no han pasado tantos años en que se aprovechaba el viaje de algún amigo de la casa para que llevase cartas personalmente á los parientes que vivían en el punto destino de su viaje, aunque la distancia fuese corta. Hoy día nuestra correspondencia con las tierras más lejanas se hace con tal rapidez, que antes hubiera parecido imposible, y con una economía verdaderamente asombrosa. Esta organización de nuestros correos puede basarse solamente sobre la inmensidad de comunicaciones que existen. Todo lo que ocurre en el mundo entero nos lo refieren los periódicos en la noche misma, en letras de molde y con los mayores detalles. Si ocurre algo importante, puede comunicarse por telégrafo á puntos muy lejanos. Si quiere uno trasladarse de un punto á otro, puede ya de antemano calcular la hora exacta á que va á llegar. Las aspiraciones más descabelladas y fantásticas de hace treinta años, han sido superadas, y con mucho, por la realidad.

El problema que sobre la tierra firme han resuelto los ferrocarriles, lo han resuelto igualmente los barcos de vapor sobre los mares. La llegada de los



correos de Australia, de la India, de America, ya no se anuncia en Londres como se hacía antes, fijando la semana próximamente del arribo, sino que los cuadros de correos marcan la hora fija de la llegada de los vapores, á pesar de tratarse de miles de millas de distancia.

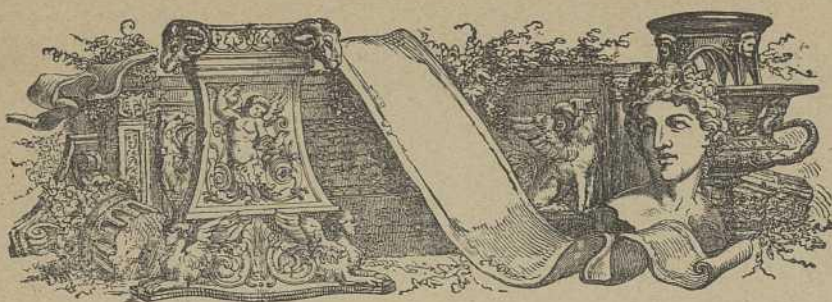
Los vapores son los verdaderos auxiliares del comercio. De todos los puntos de la tierra afluyen géneros á los puertos de mar, y desde aquí salen ó se reexpiden en todas direcciones á las plazas comerciales del continente, pasando por tres y cuatro manos antes de llegar á las del consumidor. De todos los puntos del continente, en cambio, afluyen á los puertos los productos en masa de su fabricación para ser embarcados y enviados á otros países. Con esta organización del comercio universal, unido todo él como una cadena, no es extraño ver en cualquier parte del mundo toda clase de productos, hasta los más exóticos. Cuando falta algún artículo, no hay más que pedirlo; y si se poseen los medios adecuados, se obtiene en seguida lo que se quiere. El comercio en grande escala ha establecido en determinados puntos sus mercados ó centros de contratación, donde reúne sus mercancías, donde establece sus precios por la oferta y la demanda, y de donde parten los grandes pedidos. Otras plazas menos importantes hacen allí sus acopios, y allá van los comerciantes al por menor á hacer sus compras para satisfacer las necesidades de sus clientes. De la pobre habitación del humilde industrial, de la barca del pescador, del modesto taller, etc., van los diversos productos á manos de comerciantes, quienes se encargan de mandarlos á los puntos donde hay más demanda, sin importarles que haya que expedirlos al pueblo más cercano ó al país más distante.

Al leer estos ligeros apuntes se le ocurrirá á alguno preguntar si este esfuerzo del hombre no tiene más objeto que el de alimentarnos y vestirnos mejor, el de hermosear nuestras casas, el de satisfacer nuestras ambiciones de lujo y de comodidad. Si efectivamente no se hubiese conseguido más que esto, el resultado sería ya aceptable. Pero no es esto solo: las miras de la civilización son mucho más elevadas. Las aspiraciones del hombre no se relacionan sólo con lo puramente físico. A la vez que se han obtenido ventajas para el bienestar exterior, se han conseguido también estímulos para el bienestar intelectual, moral y artístico; porque la complejidad de la vida humana progresa y se desarrolla siempre de una manera armónica. Desde este punto de vista, todo invento será siempre un paso más en el camino de la civilización.









## ÍNDICE ALFABÉTICO CRONOLÓGICO

DE LOS INVENTOS Y PROGRESOS MÁS IMPORTANTES DE TODOS LOS TIEMPOS

### A

AÑOS (*)	AÑOS.
<b>Aberración</b> de la luz (Bradley). 1729	primido (Bessemer)..... 1855
<b>Abono.</b> Harina de huesos emplea- da como abono por Kropf, en Prusia..... 1802	<b>Acero</b> producido en de horno rever- bero (Martín)..... 1865
<b>Acero</b> fundido, conocido en Ale- mania..... 1550	— níquelífero (Stodart y Faraday). 1820
— cementado, en Inglaterra á fines del siglo XVII.	— manganesífero (Breant)..... 1823
— producido por fusión de hierro dulce con hierro colado (Reau- mur)..... 1722	— tungstenífero (en Austria)..... 1855
— moldeado (Huntsman)..... 1740	— Plumas de: (Wise, en Inglate- rra)..... 1803
— producido por medio del gas (Au- bertot)..... 1814	<b>Achicoria</b> , como adulteración del café..... 1750
— pudelado, en Limburgo..... 1834	<b>Ácido</b> cianhídrico, descubierto por Scheele..... 1782
— producido directamente por fu- sión de menas de hierro (Haw- kins)..... 1836	— fluorhídrico, empleado para des- lustrar vidrio (Schwanhard)... 1670
— ídem por Chenot..... 1854	— nítrico..... 800
— producido por fusión de hierro colado con menas de hierro (Uchatius)..... 1855	— sulfúrico: fabricación basada en la quema del azufre (Libarius), hacia..... 1600
— producido por fusión de hierro colado tratado con aire com-	— sulfúrico: composición determi- nada..... 1777
(*) a C. (antes de Cristo).	<b>Acorazado</b> , primer buque..... 1858
	<b>Acuñaición.</b> Máquina hidráulica de acuñar (Perrier)..... 1797
	— Prensa de Uhlhorn..... 1517
	<b>Adiáfono</b> (Fischer y Fritzsche). 1862



	AÑOS.		AÑOS.
<b>Acolipilo</b> de Hero de Alejandría..... a. C.	150	<b>Allileres.</b> Máquina de Rausehenbach.....	1859
<b>Aerostática.</b> Primera ascensión (Guzmán).....	1736	<b>Algodón.</b> Cardadera perfeccionada por Hargreaves.....	1760
— Primer viaje aéreo (Pilâtre de Rozier y marqués d'Arlande)...	1783	— Máquina para separarlo de sus cápsulas (Whitney).....	1793
<b>Agua.</b> Su composición, descubierta por Lavoisier.....	1783	— Urdimbre de: empleada primero en los tejidos por Strutt... 1774	
— descomposición mediante la corriente galvánica.....	1800	— Papel de: en China..... a. C.	160
— Máquina de columna de agua para desagüe (Denizar y de la Duaille).....	1731	— Introducido en Grecia.....	648
— Idem. (Winterschmidt).....	1748	<b>Algodón-pólvora.</b> (Schoenbein y Boettger).....	1846
— Idem, perfeccionada (Reichenbach).....	1808-17	<b>Alizarina.</b> (Erabe y Liebermann).....	1863
<b>Aguardiente,</b> conocido de los árabes; citado por Raimundo Lulio.....	1305	<b>Alquitrán.</b> Colores del: descubiertos por Runge. (Véase <i>Anilina.</i> ).....	1837
— destilado del vino.....	1333	<b>Alumbrado</b> público de las calles; principios en.....	360
— destilado de cereales, mencionado primero en Berlín.....	1545	— Legalmente prescrito en Londres.....	1414
<b>Aguja</b> magnética (Flavio Gioja de Amalfi).....	1300	<b>Alumbre.</b> Extracción en Volterra.....	1192
— de coser: industria establecida en Nurenberg.....	1370	— — Idem en Ischia....	1458
— en Inglaterra.....	1560	<b>Alúmina.</b> Descubierta por Berzelius.....	1828
— Fabricación con máquinas..	1811-16	<b>Aluminio.</b> Separación de la alúmina (Woehler).....	1827
<b>Aire,</b> motor de expansión de aire (Erichson).....	1827	— Aplicación industrial (Dewille)..	1856
<b>Alambre.</b> Estiramiento del (Rodolfo de Nurenberg).....	1340	<b>Amalgamación.</b> Extracción de la plata por medio del azogue, en América.....	1557
— laminado en Inglaterra, hacia..	1800	<b>Análisis espectral</b> (Breuster).....	1822
— tejidos de.....	1811	— — (Herschell).....	1827
— cuerdas de (Albret, en Alemania).....	1822	— Perfeccionado (Kirchhoff y Bunsen).....	1860
<b>Albúmina,</b> aplicación á la fotografía (Niépce de S. Victor)...	1848	<b>Ancla,</b> para buques..... a. C.	800
<b>Alcohol,</b> producido primero por los árabes en el siglo XII.		<b>Anemocordio</b> (Schnell).....	1790
— purificación por medio del aire ozonado (Eisemann).....	1880	<b>Anemoscopio</b> automático (Whewell).....	1836
<b>Alcoholómetro</b> (Tralles).....	1811	— — — Idem (Isoar). 1841	
<b>Alfarería,</b> torno..... a. C.	1200	<b>Anilina</b> (Hoffmann y Fritzsche)..	1840
<b>Allileres.</b> Industria implantada en Nurenberg.....	1365	— amarillo de: (Nicholson).....	1863
— Máquina de hacer. (Hunt)....	1817	— anaranjado de (Mene).....	1861
		— azul de (Pessoz).....	1862
		— negro de (Luka-).....	1863
		— pardo de (Laire).....	1861
		— verde (Isèbe).....	1863



	AÑOS.
<b>Anilina:</b> violeta de: aplicado en la tintorería (Perkins).....	1856
<b>Anteojos</b> (Alejandro de Spina), próximamente.....	1299
<b>Añil</b> , usado en la tintorería por los egipcios..... a C.	2400
<b>Arac</b> , licor conocido de los chinos.....	851
<b>Aracómetro</b> en Alejandría....	400
— empleado en Alemania para graduar líquidos salinos.....	1603
— de Boyle: empleado como balanza de oro.....	1675
— de Nicholson.....	1787
<b>Arado</b> de vapor, usado en Inglaterra desde.....	1850
<b>Arco iris</b> , fenómeno explicado por Teodorico de Apoda....	1300
<b>Arena</b> . Máquina de arena y chorro de aire comprimido, para elaborar el vidrio (Tilghmann).	1873
<b>Arenque</b> , salazón del: en Pomerania.....	1128
— mejorado por Beukels.....	1397
<b>Argand</b> , lámpara de.....	1783
<b>Argentán</b> , aleación inventada por los chinos; analizado por Engestroem.....	1776
— aplicado industrialmente por Geitner.....	1823
<b>Arkwright</b> . Máquina de hilar..	1769
<b>Armas de fuego, portátiles</b> , entraron en uso hacia.....	1300
— arcabuz conocido en Augsburgo.	1381
— ídem de mecha y de rueda.	
— en Nurenberg.....	1515-17
— —con cañón rayado en Leipzig.	1498

<b>Armas de fuego:</b> fusil de chispa en Francia.....	1671
— escopeta Lefaucheux.....	1832
— carabina de aguja de Dreyse...	1835
— ídem de Minié.....	1855
— ídem Chassepot.....	1858
<b>Armónica</b> , de boca (Kircher)..	1650
— de vidrio: perfeccionada por Frámlin....	1765
— teclado de la misma (Roellig)..	1786
— con tubos de vidrio (Chladny).	1790
— con varillas de vidrio (Quandt).	1790
— clavi-cilíndrica (Chladny)....	1799
<b>Arpa</b> . Instrumento muy antiguo.	
— de pedal (Vetters en Nurenberg.	1746
— eólica (Kircher).....	1660
<b>Arroz</b> . Cultivo introducido en Lombardía.....	1522
<b>Artillería</b> . Cañones usados por primera vez en la batalla de Crecy.....	1346
— proyectiles ojivales.....	1840
<b>Ataúd</b> empleado primero en Nurenberg.....	1605
<b>Autómatas</b> conocidos de los antiguos..... a C.	400
<b>Autotipia</b> . (Meisenbach).....	1883
<b>Azúcar</b> . Conocido de los árabes.	880
— caña cultivada en Sicilia.....	1148
— caña introducida en la isla de Madera.....	1420
— fabricado en Europa.....	1180
— de remolacha, descubierto por Marggraf.....	1745
— extracto del almidón, por Kirchhof, en San Petersburgo....	1811
<b>Azul de Prusia</b> . (Diesbach)..	1704

**B**

<b>Balanza</b> , conocida en la antigüedad de báscula (Schwilgué)..	1800
— hidrostática.....	450
<b>Banco</b> , el primero establecido en Viena.....	1171

<b>Baños</b> de vapor empleados por los escitas..... a C.	1300
<b>Barco</b> de vapor: inventado (Fulton).....	1799
— el primero en los Estados Uni-	



	AÑOS.		AÑOS.
dos (Fulton).....	1807	<b>Blanqueo</b> aplicado por Berthollet	1785
<b>Barco:</b> el primero en Inglaterra		— en la fabricación de papel.....	1800
(Bell).....	1812	<b>Bomba</b> para elevar agua (Ktesibios).....	a. C. 100
— de reacción (Fleischer).....	1881	— contra incendios (Ktesibios) a. C.	120
— aéreo (Laurent).....	1709	— montada sobre ruedas, usada en	
<b>Baqueta</b> de hierro para fusil		Augsburgo.....	1518
(Leopoldo de Dessau).....	1730	— neumática (Otto de Guericke).	1650
<b>Barómetro.</b> (Torricelli en Flo-		<b>Bordar,</b> máquina de: (Heilmann)	1829
rencia).....	1643	— (Duncan).....	1840
— como instrumento meteorológi-		— (Feronelle).....	1869
co (Otto de Guericke).....	1661	<b>Bote submarino.</b> (Nordenfeld)	1885
— primera medición de alturas con		— (Peral).....	1890
el barómetro.....	1643	<b>Botella</b> de Leyden.....	1745
— aneroide (Vidi).....	1844	<b>Bramah,</b> cerradura de.....	1784
— metálico (Schinz).....	1845	<b>Bromo,</b> descubierto por Balard..	1826
<b>Batán,</b> conocido ya por el año..	1000	<b>Brújula,</b> en su forma moderna	
<b>Bayoneta,</b> inventada en Bayona.	1640	(Flavio Gioja de Amalfi).....	1302
<b>Bessemer,</b> acero.....	1855	<b>Buque,</b> submarino (Drebbel)...	1620
<b>Blanqueo.</b> Establecimientos de:		— de hierro (Mersenne).....	1720
existían en Nurenberg en.....	1444	— construido en Inglaterra desde.	1816
— con cloro ideado por Scheele..	1775		

## C

<b>Cable</b> telegráfico submarino entre		dorf (Gran ducado de Baden)	1767
Dover y Calais.....	1850	<b>Cálculo</b> decimal (Regiomontano)	1460
— primero transatlántico.....	1866	— diferencial é integral (Neuton y	
<b>Cacao.</b> Se introdujo en Europa...	1520	Leibustz).....	1662
<b>Cadena.</b> Empleada en buques para		<b>Calefacción</b> central.....	1836
anclas.....	1811	<b>Calidoscopio</b> (Kircher).....	1646
— máquina de hacer: (Wright)...	1839	— se fabricó industrialmente en	
<b>Cadmio,</b> descubierto por Stroh-		Nurenberg.....	1798
meier y Hermann.....	1818	— de Brewster.....	1817
<b>Café,</b> introducido en Arabia hacia	1300	<b>Calórico</b> motor: ó de aire calien-	
— plantado en Java.....	1710	te: Pireoleforo de Nièpce....	1806
— se bebía en París.....	875	— de Cagniard Latour.....	1809
— en Italia.....	1645	— de Erichson.....	1833
— primer café (restaurant) en Cons-		— ídem de alta presión.....	1860
tantinopla.....	1554	— ídem de Laubereau.....	1860
— primero en Londres.....	1652	— ídem de Roper.....	1864
<b>Caída.</b> Leyes de la caída libre (Ga-		— ídem de Shaw.....	1866
lileo).....	1632	— ídem de Lehmann..	1869
<b>Caja</b> de hierro para valóres, segu-		— equivalente (Mayer).....	1824
ro contra incendios (Marr)...	1834	<b>Cámara</b> oscura (Porta) hacia....	1560
— de ahorros: la primera en Bonn-		— lúcida (Wollaston).....	1809



	AÑOS.
<b>Camello.</b> Máquina para elevar buques (Baker).....	1658
<b>Campanas</b> y campanillas, se emplearon ya en la antigüedad; aplicación á la iglesia por el obispo Paulino de Nola.....	400
— de bucear (Schott).....	1558
<b>Campeche</b> palo de: introducido en Inglaterra.....	1570
<b>Camptulicon.</b> Alfombra de cauchuc y corcho.....	1862
<b>Candado</b> (Ehrmann).....	1540
<b>Caña de azúcar,</b> cultivada en Sicilia.....	1148
— introducida en la isla Madera..	1420
<b>Cañardela,</b> fuelle de hélice (Cañiard Latour).....	1812
<b>Cápsula</b> fulminante (Forsythe)..	1807
— (Bellot, París).....	1820
<b>Carbón de piedra,</b> descubrimiento y primer empleo en Inglaterra, hacia.....	850
— en Sajonia, siglo X.	
— en Bélgica, siglo XI.	
— en Francia, siglo XIII.	
— empleado por lord Dudley para fundir minerales.....	1621
<b>Carbono sulfurado,</b> motor de: (Seyferth).....	1857
<b>Cardas,</b> máquina de hacer (Bayer)	1750
<b>Cardadora</b> para algodón, perfeccionada por Hargreaves.....	1760
— ídem de cilindro (Peel).....	1762
<b>Carmin,</b> inventado en Pisa.....	1580
<b>Catapulta,</b> conocida.... a. C.	400
<b>Cautchuc</b> introducido en Europa por Condamine.....	1755
— tubos de: (Grassart).....	1791
— hilos de (Staedler).....	1820
<b>Celulosa</b> aplicada á la fabricación del papel (Keller).....	1845
— máquina de reducir maderas (Voelter).....	1846
<b>Cemento</b> Portland (Smeaton)...	1759
— romano (Parker).....	1796
<b>Centrífuga.</b> Máquina de secar telas.....	1836

<b>Cepillar.</b> Máquina de cepillar hierro (Murray).....	1814
— ídem vertical.....	1830
— ídem para maderas.....	1817
<b>Cerillas</b> de madera azufrada....	1833
— amorfas (Boettger).....	1848
<b>Cerio</b> descubierto por Berzelius..	1803
<b>Cerradura</b> francesa.....	1732
— de combinación (Boissier)....	1778
— de Bramah.....	1784
— de Chubb.....	1818
— de Yale.....	1855
<b>Cerveza.</b> Conocida de los egipcios..... a. C.	2000
— en el Brabante.....	1200
— se fabricaba en Augsburgo en el siglo XIII.	
<b>Cesio,</b> descubierto por Kirchhoff y Bunsen.....	1860
<b>Cianógeno,</b> descubierto por Gay-Lussac.....	1815
<b>Cinabrio,</b> conocido..... a. C.	1500
— preparado por la vía húmeda (Schulze).....	1687
<b>Cine,</b> conocido desde.....	1450
<b>Cincografía</b> (Ebenhardt)....	1815
<b>Cintas.</b> Su fabricación existía en Augsburgo.....	1403
— telar para: en Leyden.....	1610
<b>Círculo</b> de repetición: astronomía (Borda).....	1786
<b>Circulación</b> de la sangre (Harvey).....	1628
<b>Cirios,</b> se conocían en Bizancio..	300
<b>Clarinete</b> (Denner en Leipzig)..	1696
<b>Clavos,</b> máquina de hacer: (Clifford).....	1790
— (Perkins).....	1795
— (Gruppy).....	1796
— (Todd).....	1818
<b>Clepsidra</b> ..... a. C.	400
<b>Cliché,</b> máquina de hacer (Carey)	1786
— de papel (Génoux).....	1829
<b>Cloro,</b> descubierto por Scheele..	1744
<b>Cloroformo,</b> motor de: (Lafaud)	1848
<b>Cloruro de cal</b> (Mac Intosh...)	1798
<b>Cobalto</b> (Brandt).....	1733



	AÑOS.		AÑOS.
<b>Cobalto.</b> Vidrio de: (Schuerer)...	1550	<b>Correo</b> neumático, inaugurado en	
— azul de: (Hoepfner y Thénard)...	1824	Londres.....	1863
<b>Coches</b> , conocidos desde.....	1457	<b>Coser</b> , máquina de: primeros ensa-	
<b>Cochinilla</b> , reconocida como in-		yos de Weisenthal.....	1755
secto por Acosta.....	1530	— de Stone y Henderson.....	1804
— introducida en Santo Domingo.	1777	— de Mandesberger.....	1814
— — en las islas Canarias..	1827	— de Thimonnier.....	1821-25
<b>Cohetes</b> , mencionados primero		— de Hunt, con barquilla.....	1834
por Marcio Greco.....	845	— de Greenough, con aguja de dos	
— de guerra (Miethen).....	1427	puntas.....	1842
— — (Congrève).....	1804	— de Elfas Howe.....	1844
<b>Cok</b> , fabricación en Inglaterra desde	1620	— de Singer.....	1851
<b>Colodio</b> .....	1846	— de Wilson.....	1851
— usado en fotografía (Archer)...	1851	— de grover y Baker.....	1851
<b>Colores.</b> Ley de los (Newton)...	1666	<b>Cromo</b> descubierto por Vauque-	
<b>Comercio</b> , primeras Sociedades		lin.....	1798
de: en Inglaterra.....	1583	<b>Cronómetro</b> (Hárrison — Ingla-	
<b>Cometas</b> , determinación de órbi-		terra).....	1725
tas.....	1700	<b>Cuentas de vidrio</b> en Murano	
<b>Componer</b> (imprenta) máquinas		(Venecia).....	1482
de: (Scersen).....	1850	<b>Cuerdas planas</b> (Muegliug).....	1796
<b>Conservas</b> alimenticias: (Appert)...	1809	<b>Curtido</b> , conocido de los egip-	
<b>Copérnico</b> , sistema solar ideado.	1506	cios.....a. C.	2000
— publicado.....	1543	— rápido.....	1775
<b>Copiar</b> , máquina de: (Watt).....	1780	— método al tanino (Rusel).....	1861
<b>Corchetes</b> , máquina de hacer:		<b>Chamusear</b> telas con gas del	
(Hoyan).....	1827	alumbrado.....	1817
<b>Cordobán</b> , cuero cordobés.....	950	<b>Charlière</b> Globo aerostático de	
<b>Corneta</b> (Koelbel en San Peters-		Charles.....	1783
burgo).....	1760	<b>Chassepot</b> , carabina.....	1858
<b>Correo</b> , primero en Persia ..a. C.	800	<b>Chimeneas</b> se empezaron á usar	
— en Francia.....	1170	hacia.....	1400
— en Alemania.....	1521	<b>Chocolate</b> traído por los españo-	
— expreso, en Francia.....	1817	les de Méjico á Europa.....	1520
— en Alemania.....	1821	<b>Chubb</b> , cerradura de.....	1818

## D

<b>Daguerreotipia</b> (Daguerre y		<b>Dinamita</b> (Nobel).....	1870
Nièpce).....	1820	<b>Dinamo</b> , máquina dinamo eléc-	
<b>Darwin</b> Ley sobre el origen de las		trica (W. Siemens).....	1867
especies.....	1859	— anular (Gramme).....	1871
<b>Destilación</b> inventada probable-		<b>Dinamómetro</b> (Regnier).....	1806
mente por Gebero, conocida		<b>Diorama</b> (Daguerre y Bouton).	1822
hacia.....	800	<b>Dipleidoscopio</b> (Dent).....	1843



	AÑOS.
<b>Disecación</b> del cuerpo humano (Vesalio)...	1537
<b>Dorado</b> , panes de oro conocidos de los antiguos: los modernos	

en Nurenberg desde.....	1150
<b>Dorado</b> galvánico (Ruolz, Elking ton, etcétera).....	1840

## E

<b>Ebonita</b> cautchuc endurecido (Goodyear).....	1844
<b>Electricidad</b> , conocida de los antiguos: estudiada más de cerca por W. Guilbert.....	1600
— por Stephan Gray.....	1730
— distinción entre la electricidad positiva y negativa (Fay).....	1773
— Inducción eléctrica (Faraday)...	1852
— máquina eléctrica de Otto de Guericke.....	1650
— aparato de fricción en la misma (Giessing).....	1740
— máquina de disco (Ramsden)...	1766
— ídem (Holtzsche).....	1865
— máquina eléctrica á vapor: (Armstrong).....	1840
<b>Electrolisis</b> (Humphri Davy)...	1797
<b>Electromagnetismo</b> (Oersted)...	1810
— (Faraday).....	1831
— imán electro-magnético (Stur-geon).....	1825
— motor electro magnético de Dal Negro.....	1834
— Jacobi.....	1835-39
— Page.....	1838
— Storer.....	1844
— reloj electro magnético (Steinheil).....	1839
— telar íd. (Bonelli).....	1853
— teléfono íd. (Bell).....	1877
<b>Elementos</b> . Empedocles toma por cuerpos elementales al fuego, agua, aire y tierra... a. C.	460
<b>Encaje</b> , industria sajona: data de	1520
<b>Equinoccios</b> , adelanto de los: determinado..... a. C.	400
<b>Escopeta</b> neumática (Gester)...	1430

<b>Escopeta</b> de Lobsinger.....	1560
<b>Eseritura</b> china inventada por el rey Tu-hi..... a. C.	2940
— de letras..... a. C.	1700
— demótica egipcia..... a. C.	600
— íd. para ciegos (Barbier).....	1830
<b>Esmalte</b> . Arte conocido de los antiguos: inventado de nuevo en Europa por Juan van Eyck...	1410
— colores opacos de: (Tontin)...	1632
— utensilios de hierro esmaltado...	1815
<b>Especies</b> , Origen delas: (Darwin)	1859
<b>Espejos</b> cóncavos metálicos: eran conocidos de los antiguos (Arquímedes). Regiomontano hizo el primer espejo parabólico.....	1450
— de vidrio, conocidos hacia.....	100
— azogados (Raimundo Lulio)...	1390
— plateados (Liebig).....	1856
— de metal fundido (Teward)...	1688
— angulares (Porta).....	1558
<b>Estampación</b> de telas en Alemania.....	1460
— de algodón ..	1742
— con cilindros de cobre grabados (Buston).....	1805
— á vapor (Dollfuss)...	1810
— del moiré (Alard).....	1814
<b>Estañado</b> del palastro, hacia...	1550
<b>Estearina</b> aplicada á la fabrica-ción de velas (Chevreul y Gay Lussac).....	1825
<b>Estenografía</b> . Primeros ensayos en Francia.....	1650
— sistema Bertin.....	1792
— Gabelsberger.....	1819
— Stolz.....	1841



	AÑOS.		AÑOS.
<b>Estenografía:</b> Arend.....	1850	<b>Estoquiometría</b> (Richter)....	1792
<b>Estereocromía</b> (Fuchs y Kaulbach.....)	1847	— (Dalton).....	1803
<b>Estereoscopio.</b> Imágenes estereoscópicas (Porta).....	1599	<b>Estuco</b> (Margaritone) .....	1280
— especular (Wheatstone).....	1838	<b>Estufas</b> para calefacción, en Alemania.....	1325
— prismático (Brewster).....	1850	<b>Eter</b> , motor de vapor de: (Dutremplay).....	1846
— fotográfico.....	1844	<b>Expansión.</b> Máquinas de vapor de: (Hornblower).....	1781
<b>Estereotipia</b> (Mueller de Leiden).....	1709	— (Robertson).....	1800
— planchas estereotípicas de Gadd, Fenner y James.....	1729	<b>Exposición</b> La primera regional	1791
— método de Stanhope.....	1803	— internacional.....	1851
— aplicada á la imprenta (Watt)..	1816	<b>Extracto</b> de diversas maderas de tintes.....	1839
— con matrices de papel (Genoux)	1829	— de carne (Liebig).....	1865
 		wood y Davy).....	1808
<b>Farmacia.</b> La primera en Bagdad.	800	<b>Fotografía:</b> (Niépce en Francia)	1814
<b>Farmacopea.</b> La primera, arábiga.....	900	— Hiposulfito de sosa para fijar las imágenes (Herschell)....	1819
<b>Fayenza.</b> Loza (Luca della Robbia) .....	1400	— Imágenes sobre papel (Talbot).	1837
<b>Ferrocarril</b> atmosférico (Bal-laux).....	1826	— Colodio (Archer).....	1851
— á vapor: el primero, público en Inglaterra.....	1831	— Instantánea (Sayie).....	1864
— subterráneo de Londres.....	1863	<b>Fotómetro</b> (Rumford) .....	1794
— eléctrico (Siemens).....	1879	— (Ritchie) .....	1825
<b>Fisarmónica</b> (Eschenbach)...	1820	— (Potter).....	1830
<b>Flogístou,</b> teoría del: (Stahl)...	1697	<b>Fresar.</b> Máquinas de:.....	1830 35
<b>Fonógrafo</b> (Edison).....	1878	<b>Fuego</b> , griego (Callinicos) hacia..	678
<b>Forjar</b> , máquina de:.....	1841	— aparato eléctrico de hacer: (Fuerstenberg).....	1770
<b>Fósforo</b> , descubierto por Kunkel.	1673	— aparato de platino (Dobereiner)	1824
— aislado por Brandt.....	1766	— medios químicos de hacer: (Seibel, Wagenmann).....	1807
— amorfo (Schroedter).....	1850	<b>Fuelle</b> común de madera en Nu-remberg.....	1550
<b>Fotófono</b> (Bell).....	1880	— cilíndrico (Freitas).....	1724
<b>Fotógeno</b> .....	1855	— de caja.....	1789
<b>Fotografía</b> , principios. (Wedg-			

## G

<b>Galvanismo</b> (Galvani).....	1790	— plateado (de la Rive).....	1840
<b>Galvanografía</b> (Kobell).....	1842	<b>Gas.</b> De carbón de piedra, conocido en Inglaterra hacia.....	1620
<b>Galvanoplástica</b> (Jacobi y Spencer).....	1837 38	— Propuesto por Becker como me-	



	AÑOS.
dio de alumbrado.....	1685
<b>Gas</b> aplicado á la cocina (Clayton)	1739
— Primer alumbrado de gas en mayor escala, por Murdoch, en la fábrica de máquinas de Walt.	1798
— Primer privilegio de invención (Winzer).....	1810
— Introducido en Freiberg (Sajonia) por Lampadius.....	1816
— Hornillas de gas para cocer...	1824
— Motores de gas de Versanti y Malteuci en Italia; Hugon en Francia.....	1858
— Motor Lenoir.....	1860
— ídem Otto-Langen.....	1864
<b>Glifografía</b> (Palmer).....	1840
<b>Globo</b> terrestre (Behaim).....	1492
— aerostático: conocido en China.	1306
— con aire calentado (Guzmán)...	1736
— de Montgolfier, 5 Junio.....	1783
— con gas (Charles), 27 Agosto..	1783
— Primera ascensión (Guzmán)...	1736
— Primer viaje (Pilâtre de Rozier).	1783
<b>Glosografo</b> (Gentili).....	1881
<b>Glucinio.</b> Descubierto por Vauquelin.....	1798
<b>Grabado</b> , en madera: para sellos, en Egipto; para estampación de telas, en la India..... a. C.	1000
<b>Grabado</b> para ilustraciones (Repler).....	1423
— ídem con varios colores (Pilgrim).....	1480
— en cobre, con buril; Alemania (Ruest).....	1440

	AÑOS.
<b>Grabado</b> en cobre, con buril; Italia (Finiguerra).....	1456
— al agua fuerte (A. Ducrer)....	1512
— al lápiz (cobre).....	1756
— en acero: procedimiento de decarburación (Heath).....	1820
— máquina de grabar en cobre (Turrel).....	1803
— Grabados en cobre con dos colores (Bacholt).....	1491
— Idem con varios colores (Losmann).....	1626
<b>Grado.</b> Primera medición de un: en Europa (Fernel).....	1528
<b>Graduar.</b> Máquina de Hooke... 1764	
— — — Ramsden.	1774
— el círculo: máquina de Reichenbach.....	1801
— Idem de Oertlinf.....	1840
— longitud: íd. de Repsold.....	1854
<b>Grafito.</b> Lapiceros de: en Inglaterra.....	1550
<b>Grazas.</b> Su naturaleza, determinada por Chevreul.....	1823
<b>Gravitación.</b> Ley de Newton... 1665	
<b>Guadañadora</b> mecánica de Boyce.....	1799
— Smith.....	1811
— Mac. Cormick.....	1840
— Cranston.....	1880
<b>Guano</b> americano, introducido en Europa.....	1802
— de pescado, en Noruega.....	1858
<b>Gutapercha.</b> Introducida en Europa.....	1830

## H

<b>Hargreaves.</b> Máquina de hilar.	1767
<b>Hélice</b> , como motor de buques:	
— de Bernoulli.....	1752
— Paucton.....	1766
— Delisle.....	1823
— Ressel.....	1828
— Sauvage.....	1832

<b>Hélice</b> de Smith.....	1835
<b>Hierro.</b> Las más antiguas herramientas de hierro conocidas de tiempos históricos... a. C.	1200
— Laminador de: (Inglaterra)....	1754
— Altos hornos íd.....	1600
— Colado, en Alsacia.....	1490



	AÑOS.		AÑOS
<b>Hierro</b> aplicado á la fundición de cañones en Inglaterra.....	1547	<b>Hilar</b> , máquina de Crompton...	1775
— para estatuas (Alemania).....	1780	— automática de Strutt.....	1790
— objetos de utilidad y adorno á principios del siglo XIX.		— — Kelly.....	1792
— Afino con gases de altos hornos (Sire).....	1836	— — Roberts.....	1824
— Desfosfuración del hierro colado (Thomas y Gilchrist).....	1879	— especial para lino (Girard)....	1820
<b>Higrómetro</b> (de Moloneux)...	1679	<b>Horno</b> de reverbero, en Inglaterra.....	1612
— — de (Saussure)....	1783	— alto.....	1600
<b>Hilar</b> , torno de: con pedal (Jurgens).....	1530	— Idem con cok.....	1713
— Máquina de: Juan Watt.....	1738	— Aplicación de los gases de altos hornos á la calcinación de menas (Aubertot).....	1809
— — Hargreaves..	1767	— Id. al refinó del hierro (Sire)...	1836
— — Arkwright...	1769	— de cubilete (Wilkinson).....	1794
		— regenerador (Siemens).....	1856

## I

<b>Imán</b> , conocido en China.. a. C.	2400	<b>Imprenta</b> en Alemania: Prensa del mismo.....	1436
— electro-imán (Sturgeon).....	1825	— prensa de hierro.....	1820
<b>Imprenta</b> con letras de madera en China..... a. C.	1084	— Rodillo elástico de entintar (Gau- mel (véase <i>Tipografía</i> ).....	1819
— fd. en Alemania (Jansen, Coster)	1430	<b>Inducción</b> eléctrica (Faraday)..	1832
— Gutenberg .....	1436		

## J

<b>Jabón</b> . Conocido de los romanos..... a. C.	80	vreul).....	1811
— teoría de la fabricación (Che-		<b>Júpiter</b> , satélites de: descubiertos en este planeta.....	1610

## K

<b>Kepler</b> , leyes de:.....	1619
--------------------------------	------

## L

<b>Lacre</b> en España.....	1550	glatterra .....	1590
<b>Lafaucheux</b> . Escopeta con carga por la recámara.....	1832	<b>Laminador</b> para barras de hierro (Payne).....	1728
<b>Laminador</b> para cobre, en In-		— (Cort).....	1783



	AÑOS.
<b>Laminador</b> para planchas de	
hierro .....	1734
— universal (Daelen) .....	1848
<b>Lámpara</b> de cilindro (Quinquet) .....	1756
— de Argand .....	1783
— Carcel .....	1800
— seguridad (Davy) .....	1815
— moderadora (Franchot) .....	1834
<b>Lapicero</b> de grafito, en Inglaterra .....	1550
<b>Latón</b> fabricado con cobre y cala-	
mina en Nurenberg (Ebner) ...	1533
<b>Lavar.</b> Máquina de lavar ropa	
(Stender) .....	1754
<b>Lente</b> incendiario .....	a. C. 500
— de aumento (Alhazen) .....	1050
— acromático (Hall) .....	1729
<b>Letras.</b> Escritura de .....	a. C. 1700
<b>Libro,</b> el primero, en Alemania. ....	900
<b>Lima,</b> industria limera en Nuren-	
berg .....	1419
— máquina de picar (Reichemb.) ..	1804-18
<b>Limonada</b> inventada por italia-	

	AÑOS.
nos en París .....	1630
<b>Líneas</b> de Fraunhofer (espectro). ....	1815
<b>Litofanio</b> de porcelana .....	1827
<b>Litografía</b> (Senefelder) .....	1798
— cromo, perfeccionada .....	1873
<b>Locomotora,</b> la primera .....	1785
— de Stephenson .....	1829
— sin fuego (Honigmann) .....	1886
<b>Locomóvil,</b> desde .....	1841
<b>Loza</b> de piedra (Eller—Inglaterra) ..	1690
— de Wedgwood .....	1755
<b>Luz,</b> refracción de la (Descartes). ....	1629
— polarización de (Malus) .....	1810
— Drummond .....	1825
— eléctrica para alumbrar calles,	
en París .....	1841
— de Jacobi .....	1847
— de Zirconio (Linnemann) .....	1856
— velocidad de la luz medida por	
medio del eclipse de los satéli-	
tes de Júpiter .....	1675
— por el método de Fizeau .....	1849

M

<b>Macadam</b> de carreteras (Mac	
Adam) .....	1819
<b>Magnesio,</b> preparado primero por	
Bussy .....	1829
<b>Maíz,</b> introducido en Europa .....	1493
<b>Mapas</b> topográficos (Tolomeo) ..	135
— ejecutados en grabados sobre	
madera por el monje alemán	
Donis .....	1467
<b>Mangas</b> para bombas contra in-	
cendios (Van der Heyde) ..	1672
— sin costura (Bock) .....	1720
<b>Manómetro</b> (Otto de Guericke) ..	1661
— metálico (Schluz) .....	1845
— (Schaefer) .....	1849
<b>Máquina de vapor.</b> Principios ..	1545
— invención de Papin .....	1690
— de Savery .....	1698
— de Neucomen .....	1705
— de Papin aplicada á elevar agua	

por Weber y Potter, en Chem-	
nitz .....	1722
<b>Máquina</b> de efecto sencillo (Watt) ..	1764
— doble (Watt) .....	1782
— de alta presión, proyecto Watt. ....	1724
— (Leupold) .....	1769
— (Trevitick y Vivian) .....	1801
— con expansión (Hornblower) ..	1781
— de dos cilindros (Woolf) .....	1804
— de acción directa sin balancín,	
proyectada por Cartwright ..	1797
— construída por Mandsley .....	1807
— de cilindro oscilante (Mur-	
doch) .....	1785
— construída y aplicada con éxito	
por Care .....	1820
— con cilindro horizontal (Syming-	
ton) .....	1801
<b>Máquina solar</b> (Erichson) .....	1868
<b>Marmita</b> de Papin .....	1681



	AÑOS.		AÑOS.
<b>Martillo de vapor</b> (idea de Watt) .....	1784	<b>Minería.</b> Pólvora aplicada a minas (Freiberg) .....	1615
— Nasmyt .....	1838	<b>Minié,</b> carabina .....	1855
— hidráulico (Waterhouse) .....	1858	<b>Molino</b> harinero conocido de los antiguos	
— de prensa (Haswell) .....	1861	— hidráulico, primero en Roma .....	1
<b>Medición</b> de ángulos .....	a. C. 1200	— de viento, hacia .....	1040
— de la tierra: primera por Eratóstenes a. C. ....	228	— giratorios, en Flandes .....	1650
<b>Medidas.</b> Sistema métrico decimal, en Francia .....	1790	— harinero moderno .....	1812
<b>Merina</b> (oveja) introducida en España hacia .....	1600	— para caña de azúcar .....	1160
<b>Metal</b> de Rose .....	1771	<b>Moneda</b> de plata .....	a. C. 800
<b>Metro,</b> en Francia .....	1790	— de papel, en China .....	807
<b>Metronomo</b> (Loulin) .....	1730	<b>Montañas rusas,</b> en Rusia, de muy antiguo	
<b>Micrófono</b> (Hughes) .....	1878	— en Francia .....	1820
<b>Micrómetro</b> de hilos (Anzont) ..	1666	— en Alemania .....	1825
<b>Microscopio</b> (Jansen) .....	1590	<b>Montgolfier</b> (globo aerostático) ..	1783
— solar (Lieberkuchen) .....	1738	<b>Motor hidráulico</b> (Shoklitz) ..	1846
<b>Mineralogía</b> Primer sistema de Agrícola .....	1530	— de Ramsbottom .....	1862
<b>Minería</b> en el Harz, inaugurada hacia .....	1000	<b>Muralla de China,</b> construída .....	a. C. 400
— barrenar la roca (Goslar) .....	1150	<b>Museo</b> de historia natural: el más antiguo, de Francesco Calceolari en Italia .....	1584

## N

<b>Navegación á vapor,</b> primera trasatlántica .....	1819	<b>Nonius</b> perfeccionado por Vernier ..	1668
<b>Nebulosas,</b> observadas primero por Simón Marius .....	1614	<b>Notas de música.</b> Eran en la antigüedad letras	
<b>Newton,</b> ley de la gravitación ..	1665	— las actuales (Guido de Arezzo) ..	1022
<b>Niquel,</b> descubierto por Cronstedt ..	1751	— grabadas en madera .....	1473
<b>Niquelado:</b> conocido hacia ..	1800	— fundidas en metal tipográfico (Sauleque, en Francia) .....	1558
<b>Nitroglicerina</b> (Nobel) .....	1864	— en Alemania (Beitkopf) .....	1752
<b>Nivel</b> de alcohol (Mayer) .....	1777	<b>Número</b> áureo .....	a. C. 432
— instrumento de nivelar (Mitis) ..	1831	— arábigos, introducidos por Leonardo Fibacci .....	1202
<b>Nonius</b> (Núñez) .....	1542		

## O

<b>Obleas,</b> por el año .....	1600	<b>Omnibus</b> (Pascal, en París) ....	1828
<b>Oftalmoscopio</b> (Helmhoeltz) ..	1851	<b>Ondulación</b> de los elementos, teoría (Hooke) .....	1665
<b>Oleografía</b> (Liepmann) .....	1872		



	AÑOS.
<b>Organo</b> de agua (Arquimedes)..... a. C.	216
— de viento (Ktesibios).... a. C.	120
— introducido en la Iglesia por el papa Vitalino.....	650
<b>Oro fulminante</b> (monje Valentin de Erfurt).....	1413

<b>Orsella</b> (tinte), cultivada primero en Oriente.....	1300
— conocida en Alemania.....	1550
— introducida en Francia.....	1747
<b>Osmio</b> , descubierto por Termant.	1803
<b>Oxígeno</b> (Priestley y Scheele)...	1774

P

<b>Palacio de cristal</b> , el primero en Londres.....	1851
<b>Palo del Brasil</b> , conocido...	1494
<b>Papel</b> de algodón, en China a. C.	160
— introducido en Grecia.....	648
— de hilo, inventado en China...	95
— introducido en Europa por los árabes.....	710
— fabricado en Italia.....	1340
— en Inglaterra.....	1588
— de asbesto, en Alemania.....	1720
— de desperdicios de cuero (Thield)	1780
— continuo (Robert, en Francia)...	1799
— blanqueado con cloro (Fischer)	1801
— celulosa empleada en la fabricación (Keller).....	1845
— pila holandesa para la pasta...	1670
— máquina de papel continuo perfeccionado, por Fourdrinier y Doukin.....	1803
— alemana (Kefestein).....	1816
— moneda de: en China.....	807
— majado ( <i>papier maché</i> ). Martín	1740
<b>Papirografía</b> , litografía y planchas de papel (Senefelder)....	1817
<b>Panes</b> de oro, conocidos de los antiguos: los modernos en Nuremberg.....	1150
— máquina de batir (Reich).....	1834
— de estaño, en Nuremberg y Bohemia en el siglo XVII	
<b>Panorama</b> (Breisig, en Danzig)	1767
<b>Paracaídas</b> , inventado en el siglo XVI.	
— de Lenormand.....	1783

<b>Paracaídas</b> : empleado primero por Blanchard.....	1785
<b>Parafina</b> (Richebnach).....	1851
— velas de: (Young).....	1851
<b>Paraguas</b> , en China ... a. C.	1200
— en Francia.....	1640
— en Italia.....	1670
— en Inglaterra.....	1781
<b>Pararrayos</b> (Franklin).....	1752
— Parksins.....	1862
<b>Patata</b> introducida en Europa por Drake y Raleigh.....	1586
<b>Patinsonaje</b> (desplate del plomo) (Patinson).....	1833
<b>Pedal</b> de composición en el órgano (Bishop).....	1809
<b>Péndola</b> , Leyes de la: (Galileo).	1582
— empleada para medir el tiempo (Galileo).....	1632
— de compensación (Graham)....	1715
— (Harrison).....	1725
— de reversión (Bohnenberger)...	1810
<b>Perdigones</b> . Torre para fundir: (Watt).....	1760
<b>Perforadora</b> de rocas, máquina de Schuman.....	1856
— de Someiller.....	1857
— Dubois y Francois.....	1868
— hidráulica de Brandt.....	1817
— con barrena de diamantes (Leschot).....	1867
<b>Pergamino</b> en Grecia..... a. C.	300
— en Alemania.....	1280
— fabricado en Nuremberg.....	1337
<b>Perlas</b> artificiales (Jacquin).....	1656



	AÑOS.		AÑOS.
<b>Perrotina</b> (Perrot).....	1834	<b>Pólvera.</b> Conocida de Rógerio	
<b>Perspectiva</b> , representaciones en	1500	Bacón.....	1320
<b>Petróleo</b> , motor de: (Hock)....	1873	— primera fábrica en Lübeck....	1360
<b>Piano</b> clavecin (Haydu).....	1610	— aplicada á la minería.....	1615
— forte (Bartolome Christofali)...	1711	— fulminante (Tachenius).....	1666
— violín (Hohlfeld).....	1757	— muriática (Berthollet).....	1756
<b>Pilotes.</b> Máquina de meter á ma-		<b>Porcelana</b> en China..... a. C.	108
no (Weber).....	1532	— introducida en Europa.....	1474
— ídem á vapor (Perkins).....	1838	— inventada de nuevo en Dresde	
<b>Pintura</b> al encausto: conocida de		por Boettger.....	1706
los antiguos. En Europa inven-		<b>Potasa.</b> Preparada primero en...	1757
tada de nuevo por Lucas Cra-		— azul de: tintorería lana (Geitner)	1809
nach.....	1516	— ídem ídem seda (Raymond)....	1828
— ídem perfeccionada por el conde		<b>Potasio</b> y sodio, aislados por la	
Caylus.....	1753	corriente galvánica (Davy)...	1807
— al óleo (Juan van Eyck).....	1402	<b>Pozo artesiano</b> en Lilliers (Ar	
— al pastel (Bonet).....	1620	tois).....	1129
— sobre vidrio en Alemania.....	1000	<b>Prensa</b> hidráulica (Bramah)....	1817
<b>Pireolólforo</b> , motor de aire ca-		— hidrostática (Neal).....	1806
liente (Niépce).....	1806	— para forjar (Smith).....	1854
<b>Piróforo</b> (Homberg).....	1710	— para arcilla.....	1820
<b>Pirómetro</b> de Muschenbroeck..	1731	— para estampar cueros (Lobsinger)	1560
— Wedgnovads.....	1782	<b>Préstamo.</b> Casas de: monje Bar-	
— de Guyton y Morveau.....	1808	nabas. Interramensis de Perugia	1463
— de Daniel.....	1821	<b>Privilegios</b> de invención: en In-	
— de Petersen.....	1833	glaterra.....	1623
<b>Pirotelégrafo</b> (León).....	862	<b>Pudelage</b> del hierro: procedi-	
<b>Piroxilina</b> (Braconnot).....	1833	miento de Cranage.....	1766
<b>Piscicultura</b> artificial (Jacobe). 1773		— ídem de Cort.....	1784
<b>Pistola</b> conocida hacia.....	1364	— con agitador mecánico (Scha-	
— giratoria del marqués de Wor-		fhaultz).....	1836
cester.....	1661	— por medio del gas.....	1840
<b>Pitágoras.</b> Axioma de.... a. C.	550	<b>Puente</b> suspendido de cadena,	
<b>Pizarras</b> artificiales (Scheerer)..	1812	muy antiguo en China; en In-	
<b>Planímetro</b> (Gonella).....	1825	glaterra.....	1741
<b>Plata</b> fulminante (Berthollet)...	1788	— de hierro fundido en Inglaterra.	1779
<b>Plateado</b> (Bolsover).....	1742	— de alambre (Lee en Inglaterra)..	1816
— galvánico (Ruolz y Elkington)..	1840	— tubular de hierro dulce (Ste-	
<b>Platino.</b> Introducido en Europa		phenson).....	1848
por Wood.....	1741	<b>Puntas de Paris</b> , máquina de	
<b>Plumas</b> de escribir: antes de....	600	hacer (White).....	1811 16
— ó de acero (Wise, Inglaterra)...	1803	<b>Punto.</b> Géneros de: conocidos en	
<b>Polarización</b> de la luz (Malus). 1810		Francia.....	1527
<b>Polímetro</b> (Lambrech).....	1887	— telar de hacer medias (Lee, In-	
<b>Pólvera.</b> Conocida de los chinos	50	glaterra).....	1589
— invención en Europa atribuída á		— máquina de hacer: (Lamb)....	1866
Bertoldo Schwartz.....	1318	<b>Púrpura</b> conocida..... a. C.	2000



Q

	AÑOS.
<b>Química</b> moderna, fundada por la teoría de combustión de Lavoisier.....	1782
— atómica de Dalton.....	1807
<b>Quimicotipia</b> .....	1845

<b>Quina.</b> Corteza introducida en Europa.....	1649
<b>Quitazol</b> , empleado en Asiria y China.....	a. C. 1200
— uso resucitado hacia.....	1605

R

<b>Reacción</b> , barco de: (Fleischer). .....	1881
<b>Refracción</b> de la luz (Descartes).....	1629
<b>Regulador</b> de péndola en la máquina de vapor.....	1784
— de viento, en el órgano (Bishop). .....	1828
<b>Relojería</b> , reloj de ruedas, hacia.....	100
— de torre, con campanas, en Inglaterra.....	1288
— Reloj de segundos (Peurbach).. ..	1500
— de bolsillo (Hele) hacia.....	1500
— de repetición (Nuremberg).....	1610
— de péndola (Galileo).....	1641
— — id. (Huyghens).....	1656
— resorte espiral (Hooke).....	1658
— escape de áncora (Clement)... ..	1680
— Reloj con péndola de compensación (Graham).....	1711
— cronómetro (Hárrison).....	1725
<b>Reloj</b> despertador.....	1808

<b>Reloj</b> electro-magnético (Steinheil).....	1839
<b>Remachar</b> , máquina de (Fairbairn).....	1838
<b>Remolacha</b> , azúcar de: (Margraf).....	1745
<b>Revólver</b> (Colt).....	1851
<b>Rinoplástica</b> , formación de narices artificiales (Branca).....	1442
<b>Rodillo</b> de entintar, elástico (Gannuot).....	1819
<b>Rotación</b> de la tierra: demostración de Foucault.....	1850
<b>Rubidio</b> y cesio, descubiertos mediante el análisis espectral. ....	1860
<b>Rueda</b> dentada (Ktesibios). a. C. ....	250
— hidráulica, conocida en el siglo VIII; el de Segner.....	1750
— hidráulica horizontal (Poncelet).....	1826

S

<b>Sacarina</b> (Fahlberg).....	1879
<b>Sal amoníaco</b> (Gallier).. a. C. ....	80
<b>Salazón</b> de arenques en Pomerania.....	1128
<b>Sangre.</b> Circulación de la: (Harvey).....	1628
<b>Sangría</b> , practicada..... a. C. ....	1500
<b>Saponificación cálcica</b> en la preparación de la estearina (Willy).....	1831
<b>Secar</b> , máquina de: á vapor.....	1820

<b>Seda</b> usada..... a. C. ....	2000
— capullos, introducidos desde China en Constantinopla.....	550
— cría del gusano en Sicilia.....	1130
— fabricación en Lyon.....	1520
<b>Selenio</b> (Berzelius).....	1818
<b>Sembrar.</b> Máquina de: (Locatelli).....	1663
— de Cavallina, antes de.....	1700
— Cook.....	1784
<b>Sextante</b> (Adey).....	1731
<b>Sierra.</b> Molinos de aserrar, en Ale-	



	AÑOS.		AÑOS.
mania.....	330	en España.....	1458
<b>Molinos</b> . Circular (Gervinus)...	1780	<b>Seguros</b> en Inglaterra (Allen)...	1706
— de cinta.....	1854	<b>Sodio</b> separado del potasio.....	1757
<b>Silicio</b> (Berzelius).....	1823	<b>Sol</b> , fijeza del (Eudoxus)... a. C.	360
<b>Siluetas</b> . Las primeras aparecie-		<b>Sombrero</b> de fieltro, conocido	
ron en.....	1757	hacia.....	1500
<b>Silla</b> de montar.....	380	<b>Soplar</b> , máquina de: (Smeaton)..	1760
<b>Sobres</b> para cartas, máquina de		<b>Sulfuro de carbono</b> (Lampa-	
hacer: (Hill y de la Rue).....	1845	dus.....	1296
<b>Seguro</b> sobre la vida, sociedades:			

## T

<b>Tabaco</b> , introducido en Europa por Hernández.....	1558	ber).....	1833
<b>Tablas alonsines</b> (Al Ragel y Al Kabitz).....	1252	<b>Telégrafos</b> Caligráfico (Steinheil)	1837
<b>Taladrar</b> , máquinas de: á mano.	1842	— (Morse) .....	1837
— de Busse.....	1845	— neumático (Rowley).....	1838
— Nasmyth y Grashell.....	1859	— indicador (Davy).....	1839
<b>Talbotipia</b> (Talbot).....	1837	— conducción terrestre, descubier-	
<b>Talla</b> de diamante, existía en Nu-		to por Steinheil.....	1837
reuberg.....	1375	<b>Telescopio</b> (Lippershey).....	1608
— brillantes (Berkem).....	1475	— (Jansen).....	1609
— máquina de tallar madera en		— (Galileo).....	1620
relieve.....	1843	— astronómico (Kepler).....	1620
<b>Tántalo</b> (Berzelius).....	1824	— de reflexión (Marsenne).....	1639
<b>Tapices</b> , conocidos antes de....	800	— (Gregory).....	1660
<b>Telar</b> mecánico de Vaucanson... 1745		— de meridiano (Røemer).....	1700
— Cartwright.....	1784	— acromático, ideado por Euler..	1747
— Roberts.....	1822	— construido por Dollond.....	1757
— eléctrico de Bonelli.....	1853	— dialítico (Ploets).....	1832
— mecánico de Jacquart.....	1799	<b>Telestereoscopio</b> (Helmholtz)	1857
<b>Telautógrafo</b> .....	1848	<b>Termómetro</b> metálico (Drebel)	1638
<b>Teléfono</b> electro-magnético (Bell)	1877	— (Breguet) .....	1817
— (Boettger).....	1882	— (Holzman) .....	1819
<b>Telégrafo</b> por luces (Kesler).... 1617		<b>Tijera</b> mecánica .....	1803
— óptico (Worcester).....	1633	— circular.....	1811
— (Hook) .....	1684	<b>Tintorería</b> practicada por los an-	
— (Chappe).....	1791	tiguos: primer gremio de tinto-	
— eléctrico, probado por Winkler.	1753	rereros en Alemania.....	925
— de Lesage.....	1774	— azul potásico á la lana (Geitner).	1809
— de Roualdo.....	1816	— á la seda (Raymond).....	1828
— galvánico (Sæmmering).....	1809	— de orsella, conocida antiguamen-	
electro magnético (Gauss y We-		te en Oriente: se introduce en	
		Francia.....	1747
		— de la lana, en Inglaterra.....	1667



	AÑOS.
<b>Tintorería:</b> empleo de la sal de estaño (Drebbel).....	1650
<b>Tipografía.</b> Letras talladas de madera, en China..... a.C.	1084
— en Alemania.....	1430
— máquina de fundir letras de molde (en París).....	1815
— fd. de White (Inglaterra).....	1835
— máquina tipográfica á vapor (Koenig y Bauer).....	1803
— máquina tipográfica rotativa (Pixii).....	1836
— cilíndrica.....	1865
— con colores, en Alemania.....	1820
— en Inglaterra.....	1823
<b>Topografía,</b> principios: (Agrícola).....	1557
— mesita para levantar planos (Frisins).....	1526
— dada á conocer por Prætorius..	1611
<b>Tornillos</b> para madera, torno de	

hacer (Japy).....	1806
<b>Tornillos</b> de Arquímedes...a. C.	400
<b>Torno</b> de hilar con pedal (Jurgens).....	1530
— de cortar roscas de tornillos....	1833
— automatico (Reichteiner).....	1854
<b>Triangulación</b> aplicada primero á la medición de grados (Snellius).....	1615
<b>Trillar,</b> máquina de: (Vogt)....	1700
— (Meikle)....	1785
<b>Tubos,</b> acústico (Kircher).....	1648
— Máquina de hacer tubos por presión (Deyerlein).....	1810
<b>Túnel</b> (Brunel).....	1804
<b>Turbina</b> de Bourdin.....	1822-26
— Poucelet.....	1826
— Fourneysón.....	1827
— perfeccionado por Henschel...	1827
— de Jonval.....	1841

U

<b>Ultramarina,</b> conocida de los egipcios..... a.C.	200
— artificial (Thessert).....	1814

<b>Ultramarina</b> artificial (Guimet)	1828
<b>Uranio</b> (Klaproth).....	1789

V

<b>Vacunación</b> en el Holstein....	1782
— en Inglaterra (Jenner).....	1796
<b>Vapor.</b> Calefacción de calderas de: mediante pases de altos hornos (Thomas y Laurens)....	1835
<b>Velas</b> de esperma en Viena.....	1742
— moldes de estaño (Frestat)....	1760
— de estearina (Chevreul y Bracconnot).....	1825
— torcidas químicas para ídem. (Milly).....	1830
— de parafina (Young).....	1851
<b>Velocípedo</b> (Cowper).....	1868

<b>Ventilador</b> de Terrel.....	1729
— Daelen.....	1843
— Brakell.....	1869
<b>Vid,</b> introducida en Alemania por el emperador Probo.....	276
<b>Vidrio.</b> Conocido en Egipto a. C.	1600
— fabricación descrita por Teófilo.	900
— crown-glass (Caqueray).....	1330
— fundido en planchas (Tewart)..	1688
— flintgrass (Ravenscroft).....	1700
— primera fábrica en Inglaterra..	1557
— vidrieras, conocidas hacia.....	220
— pintadas, desde.....	999



	AÑOS.		AÑOS
<b>Vidrio</b> de agua; lo conocía ya Va-		<b>Violín.</b> Se conocía.....	800
lentinus.....	1520	— en forma moderna (Testatori)..	1620
— aplicado industrialmente por		<b>Volta.</b> Pila de.....	1800
Fuchs.....	1825		

## Y

<b>Yodo</b> (Courtois).....	1811
-----------------------------	------

## Z

<b>Zirconio</b> (Berzelius)..	1824	<b>Zodiaco.</b> Observación del... a. C.	2445
-------------------------------	------	--	------





# ÍNDICE

	PÁGINAS.
<b>COMERCIO Y TRÁFICO UNIVERSALES</b>	
Origen de las ferias en las fiestas religiosas.....	6
La feria de Leipzig.....	8
Ferias y mercados en España.....	10
Las ferias de Sevilla.....	11
Ferias en Rusia.....	17
Feria de Nishni-Nowgorod.....	17
Feria de Irbit, Poltawa y Charkow.....	20
Mercados anuales en Siberia.....	21
Mercados en el interior de Asia.....	22
Ferias en la India.....	24
Mercados africanos.....	24
Feria de Tanta en Egipto.....	26
Mercados en el interior de Africa.....	26
Mercados en América.....	27
Mercado en el antiguo Méjico.....	28
Feria de Dobbo, en la isla Aru.....	30
Tratados comerciales y consulados.....	31
Emigraciones.....	33
Objetos principales de comercio universal.....	43
<b>MEDIOS DE COMUNICACIÓN EN LAS METRÓPOLIS</b>	
El crecimiento en las grandes ciudades.....	77
Población y necesidades de éstas.....	78
Mataderos.....	85
Mercados.....	86
Suministro de aguas.....	86
Alumbrado.....	88

	PÁGINAS.
Adoquinado.....	90
Plazas públicas.....	92
Limpieza de las calles.....	94
Servicio de incendios.....	95
Medios de transporte y locomoción.....	95
Correo interior y neumático.....	100
Telégrafos y teléfonos.....	110
<b>LAS EXPOSICIONES HASTA LA DE PARÍS DE 1867</b>	
Desenvolvimiento gradual y lista cronológica de las Exposiciones.....	113
Primera Exposición universal de 1851 en Londres.....	127
Palacio de Cristal.....	131
Exposición universal de París de 1855.....	139
Exposición universal de Londres de 1862.....	142
Exposición internacional de París de 1867.....	147
Exposición internacional de Londres de 1871.....	183
<b>EXPOSICIÓN UNIVERSAL DE VIENA DE 1873</b>	
Historia de su desenvolvimiento.....	187
Emplazamiento y edificios.....	192
Participación de los diversos estados.....	204
Construcciones en el parque.....	204
España en la Exposición.....	209
Industria doméstica nacional.....	240
Datos estadísticos.....	253



	PÁGINAS.		PÁGINAS.
EXPOSICIÓN UNIVERSAL DE FILADELFIA DE 1876		Bellas Artes.....	393
Exposición en el centenario de la in-		Palacio de la Industria.....	395
dependencia de los Estados Uni-		Corporaciones científicas y docentes.	418
dos de América.....	255	Exposición colonial.....	424
Su origen.....	286	Sección marítima.....	427
Pabellón de máquinas.....	266	Consideraciones generales.....	419
Pabellón de la industria.....	269	Fiestas y distracciones durante la Ex-	
Representación de diversas naciones.	270	posición.....	433
		Premios y Jurados.....	439
EXPOSICIÓN UNIVERSAL DE PARÍS DE 1878		Conferencias y Congresos.....	440
Introducción: convocatoria, clasifi-		Clausura de la Exposición y resul-	
cación de productos.....	281	tados obtenidos.....	453
El palacio.....	284		
El Campo de Marte y el Trocadero.	287	EXPOSICIONES MENORES DE 1879 A 1886	
Trabajos y gastos.....	288	Exposición industrial de Berlín de	
Apertura.....	291	1879.....	457
La calle de las Naciones.....	291	Exposición internacional de pesca	
El pabellón de la ciudad de París..	292	de Berlín de 1880.....	463
La sección francesa en el palacio de		Exposición universal de Sidney de	
la Industria.....	296	1879 á 80. ....	469
Sección inglesa. ....	304	Exposición universal de Melbourne	
Sección italiana.....	306	de 1880 á 81.....	474
Sección española.....	310	Exposición de la Industria y de las	
Novedades técnicas.....	313	Artes en Dusseldorf de 1880....	509
Exposición etnográfica-antropoló-		Exposición internacional electro-	
gica.....	316	técnica en París de 1881.....	524
Historia del teatro.....	317	Exposición industrial y regional de	
Clausura de la Exposición.....	317	Stuttgart de 1881.....	532
EXPOSICIÓN UNIVERSAL DE BARCELONA DE 1888		Exposición de Bellas Artes de Nu-	
Historia y vicisitudes de la Exposi-		remberg de 1832.....	536
ción.....	319	Exposición de electricidad de Mu-	
Subvención del Gobierno.....	322	nich de 1882, y de Viena de 1883.	540
Datos estadísticos.....	329	Exposición colonia internacional	
Apertura.....	343	de Amsterdam de 1883.....	541
Aspecto del puerto.....	348	Exposición colonial de Londres de	
Artes retrospectivas.....	347	1886.....	542
Instalación de los Ingenieros de		Exposición de Berlín de 1886.....	545
Montes.....	363		
Tejidos y otras industrias.....	368	EXPOSICIÓN UNIVERSAL DE PARÍS DE 1889	
Cueros artísticos, cepillería, moldu-		Preliminar.....	547
ras y otros artículos.....	371	Historia.....	554
Agricultura.....	375	El plano de la Exposición.....	556
Viticultura.....	380	Participación de los países extran-	
Galería de máquinas.....	385	jeros .....	557
Materiales de construcción.....	391	Datos estadísticos.....	558
Minería.....	392	El conjunto de la Exposición... ..	560
		La Exposición en detalle.....	565



	PÁGINAS.
Palacio del Trocadero.....	565
La torre Eiffel.....	568
Palacio de las Artes liberales.....	572
Exposición de la villa de París.....	577
Palacio de las Bellas Artes.....	579
La gran cúpula central, y las industrias nacionales.....	581
Galería de máquinas.....	586
Exposición de Agricultura.....	590
La Explanada de los Inválidos.....	594
Exposiciones extranjeras.....	596
Pabellones americanas.....	601
Conclusión.....	607

CONSIDERACIONES GENERALES

Observaciones generales.....	17
El capital y su influencia sobre el	

	PÁGINAS.
cambio del trabajo.....	624
Desarrollo económico y legislación.	626
Producción, trabajo mecánico y fábricas.....	629
Aumento de producción .....	640
Valor del tiempo.....	631
Casas de obreros.....	632
Ventajas del trabajo .....	637
Asociaciones .....	637
Seguros.....	639
El precio.....	641
Precios del trabajo.....	642
Precio de coste del trabajo del hombre.....	642
Aumento del valor del material por el trabajo .....	647
Industria y arte.....	648
Patentes y marcas de fábrica.....	651
Ley de patentes y marcas en España	655









# PLANTILLA PARA LA COLOCACIÓN DE LAS LAMINAS

DEL TOMO OCTAVO

## LÁMINAS.

## PÁGINAS.

I - En la página.....	17
II.—En la página.....	64
III.—En la página.....	73
IV.—En la página.....	75
V. En la página... ..	80
VI—En la página.....	83
VII.—En la página.....	147
VIII.—En la página.....	187
IX.—En la página.....	238
X.—En la página.....	255
XI.—En la página.....	281
XII.—En la página.. ..	291









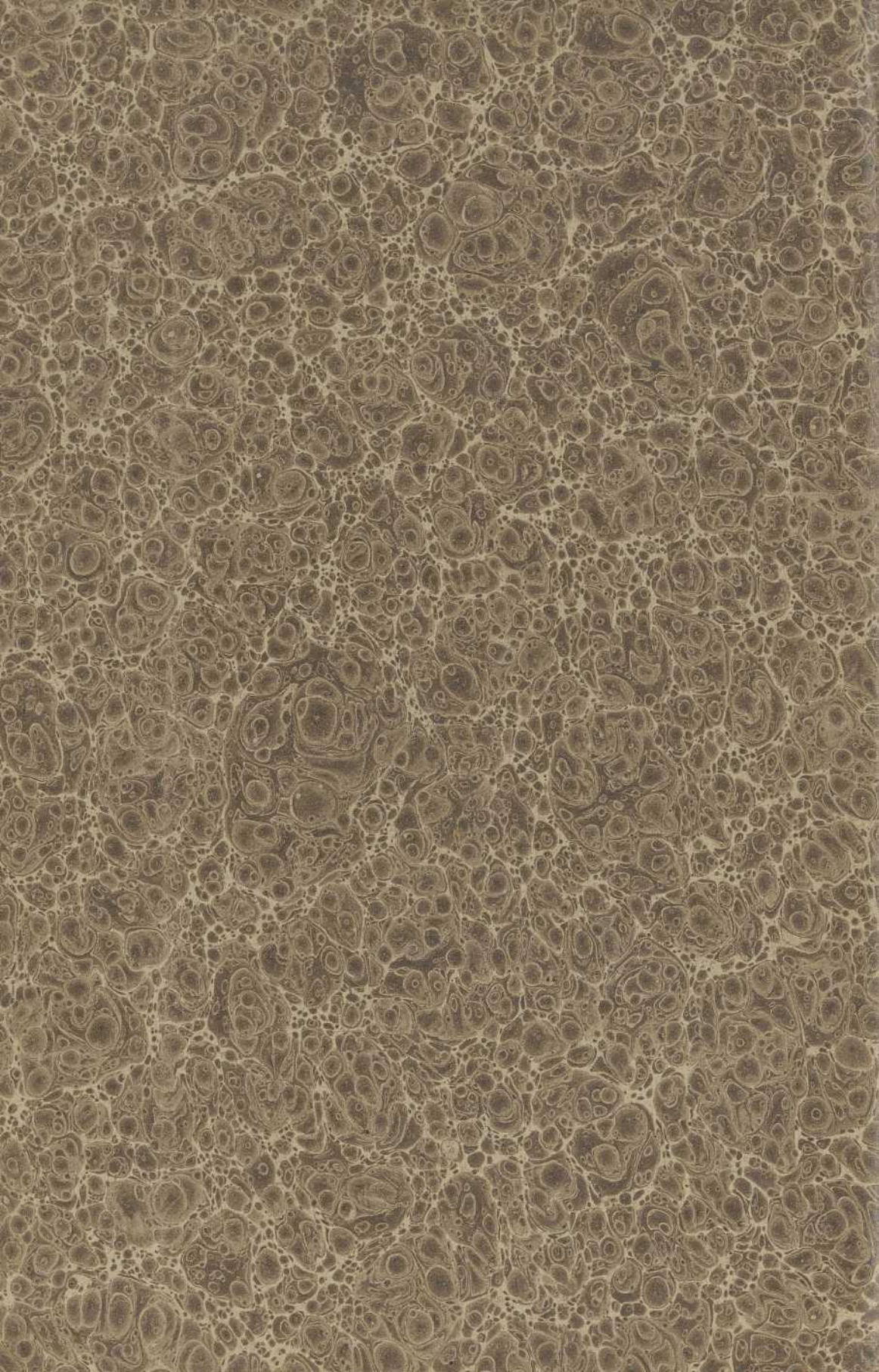








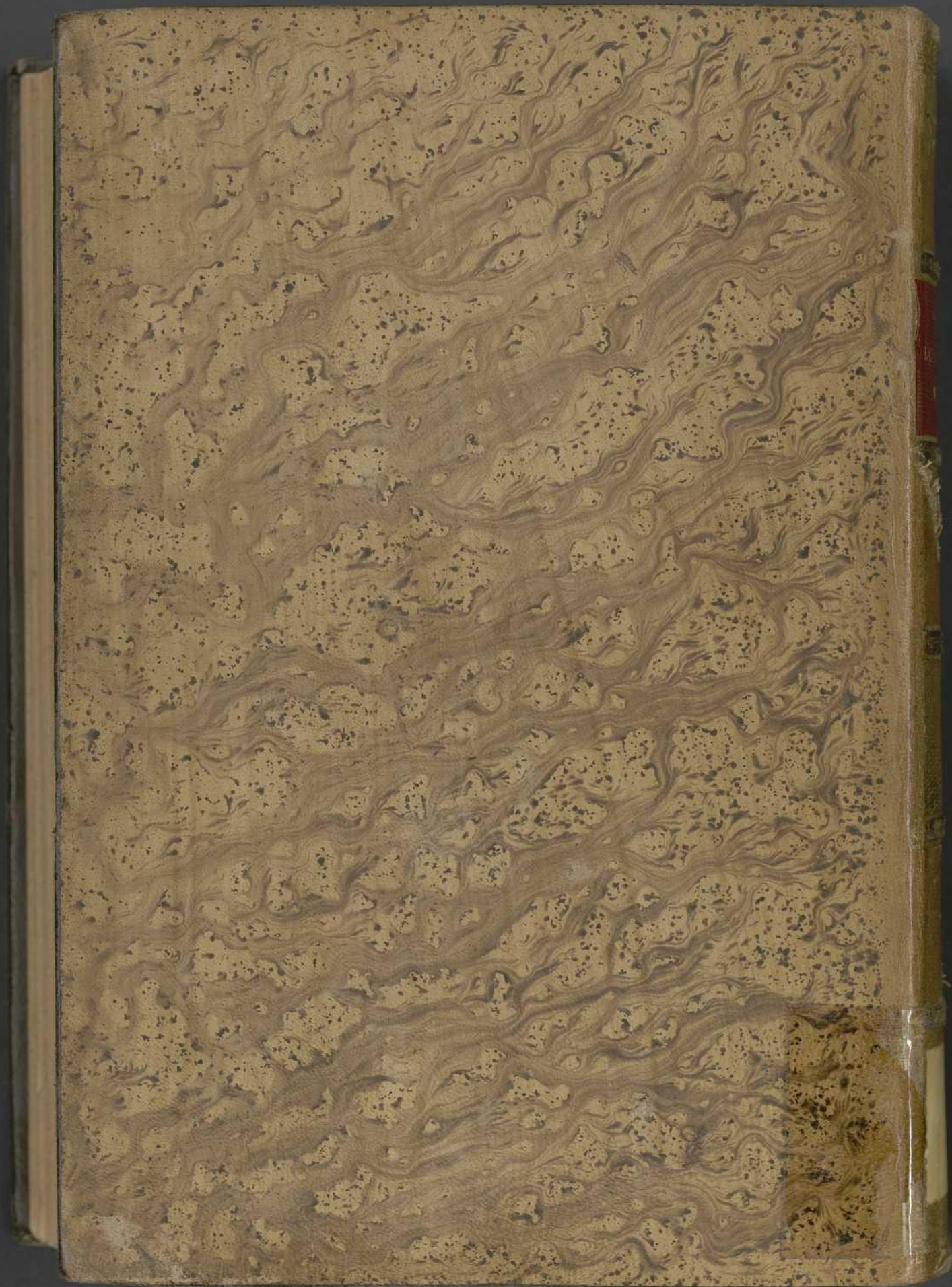














REULEAUX  
—  
LOS GRANDES  
INVENTOS

8

9765